Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

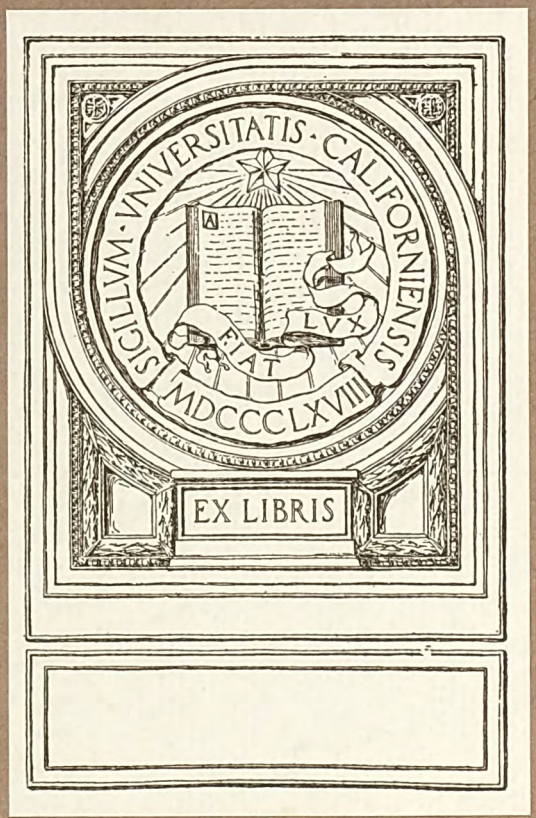
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

24

Zeitschrift

für

komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Preßluft-Industrie

(begründet als „Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase“ von Dr. M. Altschul).

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner

herausgegeben von

Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker.

Siebenundzwanzigster Jahrgang.
1928.

WEIMAR.
Verlag von Carl Steinert.
1928.

Digitized by Google

Inhaltübersicht des siebenundzwanzigsten Jahrganges

der

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase.

Die Zahlen bezeichnen die Seiten.
Ein * vor dem Titel bedeutet, daß der Aufsatz Abbildungen enthält.

Verfasserverzeichnis.

a) Originalaufsätze.

*Krause, W., Druck-Sauerstoffanlagen 65.
Löffler, H., Die Auffindung von Undichtheiten in Gasleitungen 77.
*Rieder, E., Armierte Behälter für die Aufspeicherung und den Versand von komprimierten, verflüssigten und unter Druck gelösten Gasen 6.
*Sander, A., Die deutsche Kohlensäure-Industrie 25.
*Sander, A., Fortschritte der elektrolytischen Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff 45, 85, 105.
*Wiß, E., Fortschritte auf dem Gebiete der autogenen Metallbearbeitung 1, 17, 37, 57.

b) Kleinere Aufsätze und Berichte.

Die Kohlenverflüssigung und ihre Bedeutung für die Weltwirtschaft 7.
Feste Kohlensäure als Eisersatz 27.
*Tyfon-Brandalarm-Anlagen 30.
Die Tagungen der technischen Vereine 59, 67, 97, 117.
*Treibgas für Luftschiffmotoren 107.

Wissenschaftlich-technische Mitteilungen 9, 20, 32, 40, 48, 60, 69, 78, 89, 100, 109, 120.
Persönliches 10, 21, 32, 41, 50, 61, 69, 79, 90, 100, 110, 120.
Nachrichten aus der Industrie 10, 22, 32, 41, 51, 61, 70, 79, 90, 100, 110, 121.
Patentschau:
Neue Patente 12, 23, 34, 42, 53, 63, 73, 81, 93, 103, 112, 122.
Patentauszüge 13, 23, 34, 43, 53, 63, 74, 82, 93, 103, 113, 123.
Zeitschriften- und Bücherschau 14, 23, 35, 43, 54, 63, 75, 83, 94, 104, 114, 123.
Neue Bücher 16, 24, 36, 44, 55, 64, 76, 84, 96, 104, 115, 124.
Fragekasten 96.
Vereine 10, 21, 50, 59, 67, 97, 117.

Sachregister.

Abfüllvorrichtung für Gase 27, 28, 53, 73, 94, 124.
Abgase 28, 43, 44, 49, 63, 75, 112, 115.
Abschließvorrichtung, siehe Gashahn, Unfallverhütung, Ventile.
Absorption-Kältemaschine, siehe Kältemaschinen.
Absorption von Gasen, siehe auch Gasanalyse, Gasreinigung 12, 23, 28, 81, 95, 100.
Adsorption von Gasen, siehe auch aktive Kohle 9, 14, 24, 96.
Aethan 53, 60, 115.
Aethylen 13, 53, 60.
Aktive Kohle 3, 6, 9, 24, 49, 56.
Amerika 41, 49, 52, 73, 81, 92.
Ammoniak 10, 61, 76, 104, 113.
Ammoniakgewinnung, siehe auch Ammoniaksynthese 15, 22, 43, 71, 95, 101, 114, 123.
Ammoniakindustrie 12, 22, 42, 51, 52, 70, 91, 101.
Ammoniak-Kältemaschinen, siehe Kältemaschinen, Kompressoren.
Ammoniak-Oxydation zu Stickoxyd 36, 42, 43, 49, 54, 95, 100, 123.
Ammoniaksynthese 12, 14, 20, 42, 43, 44, 49, 52, 54, 60, 69, 75, 76, 79, 87, 91, 92, 95, 101, 102, 103, 107, 111, 122.
Ammoniak, verflüssigtes 10, 22, 36, 76, 81, 92, 102, 112, 113.

Digitized by Google

Ammoniakwasser 22, 44, 71.
Ammoniumsulfat, siehe auch Düngemittel 36, 54, 61, 76, 101, 123.
Anzeigen von Gasen, siehe auch Gasanalyse, Unfallverhütung 15, 36, 63, 77, 84, 94, 114.
Argon, siehe auch Edelgase 73, 93, 104.
Atmunggeräte 10, 13, 16, 34, 36, 53, 61, 73, 74, 82, 84, 93, 103, 114, 122.
Außenhandel 22, 32, 71, 73, 81, 91, 102, 111.
Ausstellungen 50.
Autogene Metallbearbeitung 1, 5, 12, 17, 21, 23, 24, 37, 44, 50, 53, 57, 64, 67, 68, 73, 76, 82, 83, 84, 95, 96, 101, 112, 114, 115, 119.
Azetaldehyd 73.
Azeton 1, 3, 5, 19, 49.
Azetylen 1, 10, 12, 13, 17, 24, 39, 55, 57, 64, 81, 82, 83, 94, 95, 119.
Azetylenentwickler 1, 14, 34, 44, 53, 63, 68, 76, 83, 103, 113, 114, 119, 120.
Azetylen, gelöstes 1, 3, 5, 11, 19, 22, 32, 36, 41, 72, 73, 80, 84, 102, 112, 122.
Azetylen, Reinheit 2, 3, 5, 20.
Azotierung, siehe Kalkstickstoff.
Ballongas, siehe Helium, Luftschiffahrt, Wasserstoffverwendung.
Beförderung von Gasen, siehe Gaskesselwagen, Stahlflaschen, Transportgefäße, Verkehr mit Gasen.
Beleuchtung, siehe Gasbeleuchtung, Leuchtgas.
Belgien, Außenhandel 22.
Belgien, Stickstoffindustrie 111.
Benzolgewinnung aus Gasen 7, 83.
Berginverfahren, siehe Hydrierung.
Blaugas 108.
Blausäure, siehe Zyanverbindungen.
Brandalarmanlagen 30.
Braunkohlenvergasung 21, 34, 54, 64, 67, 91, 99, 112, 124.
Brenngase, siehe Azetylen, Methan, Wasserstoff.
Bunsenbrenner, siehe Gasbrenner.
Bücher, neue:
Aufhäuser, D., Brennstoff und Verbrennung, Teil I. 16.
Brunck, O., Clemens Winklers Lehrbuch der technischen Gasanalyse 96.
Faber, A., Braunkohlen-Generatorgas 124.
Finkelstein, B., siehe Sabatier, P.
Friedmann, W., Die Verflüssigung der Kohle nach Fr. Bergius 104.
Graefe, E., Einführung in die chemische Technologie der Brennstoffe 64.
„Hütte", Taschenbuch für den praktischen Chemiker 84.
Keller, E., siehe Müllenbach, H.
Litinsky, L., Kokerei- und Gaswerköfen 55.
Moßner, C. und J., Handbuch der internat. Stickstoff- und Superphosphat-Industrie 1928 104.
Müllenbach, H., und Keller, E., Gesundheittechnische Anlagen im Fabrikbetriebe 16.
Neumann, B., Chemische Technologie der anorganischen Industriezweige, Band II 76.
Prudhomme, E. A., Le Pétrole-Roi, Band I 44.
Reinacher, W., Azetylen-Sauerstoff-Schweiß- und Schneidbrenner 96.
Sabatier, P., und Finkelstein, B., Die Katalyse in der organischen Chemie 24.
Stillich, O., Werden und Wachsen der Kohlensäure-Industrie 36.
Strache, H., und Ulmann, H., Leitfaden der Technologie der Brennstoffe 64.
Thau, A., Die Schwelung von Braun- u. Steinkohle 115.
Ulmann, H., siehe Strache, H.
Waeser, B., Schwefelsäure, Sulfat, Salzsäure 36.
Winter, H., Taschenbuch für Gaswerke, Kokereien, Schwelereien und Teerdestillationen 56.
—, Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln 116.
Chemische Industrie 10, 12, 26, 33, 36, 49, 51, 56, 61, 70, 111.
Chilesalpeter, siehe auch Düngemittel 22.
Chlorammonium, siehe Salmiak.
Chlorgas 15, 36, 68, 70, 74, 76, 81, 82, 95, 100, 115.
Chlorverbindungen 23, 53, 61, 68, 76, 82, 93.
Chlor, verflüssigtes 15, 22, 63, 68, 73, 76, 95, 100, 111.
Chlorwasserstoff 36.
Cyan, siehe Zyan.
Dampfdruck 2.
Desintegrator, siehe Gaswascher.
Destillierapparate, siehe Kolonnenapparate, Zerlegung von Gasgemischen.
Dewargefäße, siehe auch Transportgefäße, Vakuumgefäße 34.
Diaphragma 46, 47, 85, 105.
Dieselmaschinen 7, 116.
Diffusion von Gasen 77.
Doppelgas, siehe Mischgase.
Drehkolbenverdichter, siehe Kompressoren.
Drosselventil, siehe auch Ventile 35.
Druckabfall, siehe Druckverlust.
Druckgefäße, siehe auch Stahlflaschen 6, 50, 53, 59, 73.
Druckmesser, siehe Meßgeräte.
Druckprobe, siehe auch Prüfung von Stahlflaschen 50, 109, 115.
Druckregler, siehe auch Ventile 23, 108, 124.
Druckventile, siehe Ventile.
Druckverlust in Rohrleitungen 24, 44, 96.
Düngemittel, siehe auch Ammoniumsulfat, Chilesalpeter, Kalkstickstoff 10, 11, 22, 33, 42, 49, 51, 61, 62, 68, 70, 72, 76, 79, 90, 101, 110, 121, 122.
Edelgase 9, 14, 41, 54, 56, 73, 76, 92, 94, 95, 104, 114.
Eisenbahnwagenbeleuchtung, siehe auch Ölgas 59.
Eisenkarbonyl 42, 59, 98, 122.
Eisindustrie, siehe Kunsteis.

Digitized by Google

Eismaschinen, siehe Kältemaschinen.
Elektroden 23, 46, 48, 74, 82, 85, 103, 106, 112, 113.
Elektrolyse, siehe auch Chlor, Sauerstoff, Wasserstoff, 12, 15, 23, 35, 45, 63, 70, 74, 76, 82, 83, 85, 105, 112, 113, 123.
Entladungen, elektrische, siehe Luftstickstoff.
Erdgas 9, 15, 35, 41, 52, 54, 60, 64, 72, 73, 81, 83, 97, 109.
Expansion 67.
Explosionen, siehe Gasexplosionen.
Explosiongrenzen 54.
Fetthärtung 13, 24, 63.
Feuerlöscher 15, 34, 35, 43, 95, 96, 103.
Flammentemperaturen 68.
Flaschengewinde, siehe Stahlflaschen.
Flüssige Luft, siehe Luft, flüssige, Luftverflüssigung und Sprengen.
Fraktionierte Destillation von Gasen 66.
Frankreich, Stickstoffindustrie 12, 81, 111, 122.
Füllanlage, siehe Abfüllvorrichtung.
Füllkörper für Gaswascher 12, 14, 49, 55.
Gasanalyse 13, 15, 23, 34, 35, 55, 64, 67, 73, 82, 83, 96, 103, 114, 115.
Gasbehälter 12, 15, 42, 53, 82, 83, 95, 103, 108, 113, 122, 124.
Gasbeleuchtung 12, 15, 34, 54, 55, 59, 64, 103, 108, 113, 115, 123.
Gasbrenner 4, 5, 12, 14, 15, 16, 23, 34, 37, 58, 63, 68, 74, 75, 82, 93, 96, 103, 112, 114, 115, 123.
Gasdichte 43, 109.
Gasdruck 5, 6, 7, 12, 50, 78, 93, 97, 98, 114, 115, 119.
Gase, flüssige, siehe auch Luftverflüssigung und Sprengen 6, 9, 11, 14, 22, 25, 43, 50, 54, 75, 84, 91.
Gase, komprimierte, siehe auch Verkehr mit Gasen 6, 11, 14, 15, 22, 59, 65, 84, 91, 96, 98.
Gaserzeuger, siehe auch Generatorgas 21, 24, 34, 35, 53, 54, 56, 63, 75, 82, 83, 91, 96, 98, 112, 115, 124.
Gasexplosionen 9, 15, 44, 50, 68, 84, 118, 120.
Gasfernversorgung 10, 11, 15, 22, 23, 24, 44, 52, 55, 69, 70, 71, 75, 78, 80, 84, 90, 91, 95, 97, 98, 102, 110, 116, 121, 124.
Gasfeuerung, siehe Gasheizung.
Gasgesetze 14.
Gashahn 12, 43, 103, 112, 122.
Gasheizung 9, 14, 15, 16, 23, 43, 44, 52, 53, 56, 64, 93, 95, 103, 112, 114, 122, 124.
Gaskammeröfen 12, 24, 34, 42, 55, 56, 63, 93, 103, 112, 115, 122.
Gaskesselwagen 27.
Gaskonstanten 9, 14, 29, 43, 76.
Gaskraftwagen 34, 63, 83, 94, 95, 112.
Gaskühler 12, 14, 28, 54, 104, 124.
Gasleitungen 9, 11, 24, 44, 53, 60, 63, 64, 70, 77, 78, 82, 83, 93, 97, 110, 120, 122.
Gasmasken, siehe auch Atmunggeräte 10, 13, 16, 50, 55, 84.
Gasmesser, siehe Meßgeräte.
Gasmotoren 13, 16, 23, 24, 34, 93, 107, 122.
Gasol 109.
Gasolin aus Erdgas 9, 53.
Gaspipette, siehe Gasanalyse.
Gaspumpe, siehe Gassauger.
Gasreaktionen, siehe auch Ammoniaksynthese, Hydrierung 7, 13, 15, 21, 24, 35, 40, 43, 49, 59, 63, 123.
Gasreinigung 2, 5, 12, 13, 14, 20, 23, 24, 28, 34, 35, 44, 49, 53, 66, 75, 81, 82, 83, 87, 89, 93, 94, 98, 112, 113, 114, 122, 123.
Gasreinigung, elektrische 23, 75, 93, 103, 112.
Gasrest, siehe Gasanalyse.
Gassauger 28, 112, 115.
Gastechnik 1, 7, 9, 21, 26, 28, 35, 49, 75, 77, 101.
Gasthermometer, siehe Meßgeräte.
Gastrocknung 2, 23, 35, 66, 95.
Gasturbine 13, 23.
Gasverbrauch 4, 11, 19, 22, 71, 75.
Gasverflüssigung, siehe auch Luftverflüssigung 15, 25, 28, 41, 43, 75, 84, 103.
Gasvergiftung 10, 16, 36, 44, 50, 61, 77, 84, 96.
Gasverluste 55, 77, 124.
Gaswascher 12, 13, 14, 28, 53, 87, 89, 123.
Gaswasser, siehe auch Ammoniakgewinnung 22, 44, 114.
Gaswerke 11, 15, 22, 24, 35, 44, 52, 56, 62, 64, 70, 71, 78, 80, 84, 91, 95, 97, 115, 124.
Gaszellen, siehe Luftschiffahrt.
Gebläse 28, 115.
Gefrieranlagen, siehe Kühlanlagen.
Generatorgas 21, 24, 45, 83, 94, 98, 115, 124.
Geschäftberichte:
Air Reduction Co., New York 73.
A.-G. Böhmische Industrie zur Erzeugung von Kohlensäure und Sauerstoff, Prag 72.
A.-G. der Maschinenfabriken Escher, Wyß & Cie., Zürich 12.
A.-G. für Kohlensäure-Industrie, Berlin 90.
A.-G. für Kohleverwertung, Essen 10, 22.
A.-G. für Stickstoffdünger, Knapsack 79.
Allgemeine Gas-A.-G., Magdeburg 80.
Allgemeine Rohrleitung, A.-G., Düsseldorf 52.
Arienheller Sprudel und Kohlensäure-A.-G., Rheinbrohl 51.
Atmospheric Nitrogen Corp., Hopewell 102.
Autogen-Gasakkumulator, A.-G., Berlin 80.
Badische Sauerstoff-Industrie, A.-G., Rastatt 121.
Bamag-Meguin, A.-G., Berlin 121.
Bayerische Kraftwerke, A.-G., München 51.
Bayerische Stickstoffwerke, A.-G., München-Berlin 51.
Bergbau-A.-G. Lothringen, Bochum 102.
Berliner Städtische Gaswerke, A.-G., Berlin 71.
Braunkohlengas, G. m. b. H., Berlin 91.
British Oxygen Co., Ltd., London 52, 102.
Canadian Salt Co., Ltd., Sandwich 73.
Carbon Dioxide Co., Ltd., London 112.
Centrale Ammoniakfabrik, Weesperkarspel 22.

Digitized by Google

Compania Internazionale per Impianti Elettrolitica, Mailand 12.
Concordia Bergbau-A.-G., Oberhausen 70.
Deutsche Ammoniak-Verkauf-Vereinigung, G. m. b. H., Bochum 101.
Deutsche Continental Gasgesellschaft, A.-G., Dessau 80.
Deutsche Gasgesellschaft, A.-G., Berlin-Tempelhof 11.
Deutsche Hydrierwerke, A.-G., Berlin 80.
Eiswerk und Kühlhaus Huxmann, A.-G., Bremen 62.
Elektrizitätwerk Lonza, A.-G., Basel 91.
Elster-Sauerstoffwerk Max Gildemeister, Kleindalzig 51.
Erdöl- und Kohleverwertung, A.-G., Berlin 121.
Etablissements Kuhlmann, Paris 12, 111.
Eyacher Kohlensäure-Industrie, A.-G., Berlin 90.
Favorit, A.-G., Budapest 22.
Francke-Werke, A.-G., Bremen 91.
Frankfurter Gasgesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. 91.
Gasbetriebgesellschaft, A.-G., Berlin 62.
Gasfernversorgung Mittelrhein, G. m. b. H., Koblenz 11.
Gasfernversorgung Saale, G. m. b. H., Halle a. S. 115.
Gasverarbeitung, G. m. b. H., Sodingen i. W. 101.
Gasversorgung Ostsachsen, A.-G., Dresden 22.
Gesellschaft für Kohlentechnik, G. m. b. H., Dortmund-Ewing 101.
Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., Wiesbaden 41, 100.
Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen, A.-G., Hamburg 33.
Gewerkschaft Mont Cenis, Sodingen i. W. 79.
Th. Goldschmidt, A.-G., Essen 70.
Gothaische Kohlensäure-Werke, A.-G., Berlin 90.
Großgaswerk Erfurt, A.-G., Erfurt 52.
Hessen-Nassauische Gas-A.-G., Höchst a. M. 71.
Hydroxygen, A.-G., Prag 72.
I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. 10, 61, 101.
Internationale Stickstoff-A.-G., Wiesbaden 42.
Kentucky Oxygen-Hydrogen Co., Louisville 73.
Kohlensäurewerk Gewerkschaft Perpetua, Engelsdorf b. Leipzig 121.
Kohlensäurewerk Rhenania, G. m. b. H., Oberlahnstein 32.
Kohlensäurewerke C. G. Rommenhöller, G. m. b. H., Berlin 32.
H. Koppers, A.-G., Essen 80.
Kühltransit-A.-G., Hamburg-Leipzig 63.
Landesgasversorgung, A.-G., Sachsen, Leipzig 71.
Mannesmann-Kälte-Industrie, A.-G., Berlin-Döberitz 102.
Maschinenbauanstalt Humboldt, A.-G., Köln-Kalk 11, 110.
Maschinenbaugesellschaft Karlsruhe, A. - G., Karlsruhe i. B. 80.
Maschinenfabrik Augsburg - Nürnberg, A.-G., Augsburg 33, 121.
Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & Sohn, A.-G., Chemnitz 22, 62.
Maschinenfabrik Sürth, Sürth b. Köln 41.
Messer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 101.
Mitteldeutsche Stickstoffwerke, A.-G., Berlin 51.
Montecatini, Società Generale, Mailand 52.
Motorenfabrik Deutz, A.-G., Köln-Deutz 11, 110.
Norddeutsche Eiswerke, A.-G., Berlin 42.
Oberschlesische Stickstoffwerke, A.-G., Berlin 11, 121.
Jul. Pintsch, A.-G., Berlin 80.
Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätwerk, A.-G., Essen 10.
Rhenania-Kunheim, Verein chemischer Fabriken, A.-G., Berlin 70, 90.
C. G. Rommenhöller, Kohlensäure- und Sauerstoffwerke, A.-G., Rotterdam 72.
Rubber Service Laboratories, Acron (Ohio) 73.
Ruhrchemie, A.-G., Sterkrade 42.
Ruhrgas-A.-G., Essen 22, 110.
Sächsische Azetylen-A.-G., Dresden 10, 32, 102.
Sächsische Maschinenfabrik vorm. R. Hartmann, A.-G., Chemnitz 22.
Sauerstoffmaschinen-Ges. m. b. H., Bad Homburg 101.
Sauerstoffwerk Geestemünde, G. m. b. H., Geestemünde 51.
Sauerstoffwerke Braunschweig, A.-G., Braunschweig 10.
Société Anonyme des Gaz Industriels, Brüssel 122.
Société de Produits Chimiques Courrières-Kuhlmann, Paris 12.
Société de Produits Chimiques Marles-Kuhlmann, Paris 12.
Stickstoffwerke, A.-G., Ruse b. Maribor 92.
Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin 10, 22, 33, 51, 61, 70, 79, 90, 110, 121.
Stockholms Superfosfatfabrik, A.-B., Stockholm 92.
Südwestdeutsche Gas-A.-G., Frankfurt a. M. 11, 110.
Gebr. Sulzer, A.-G., Ludwigshafen 81.
Svenska A.-B., Gasakkumulator, Stockholm 72.
Thüringer Gasgesellschaft, A.-G., Leipzig 52.
Tiefbau- und Kälte-Industrie-A.-G., vorm. Gebhard & König, Nordhausen 80.
Tschechische Stickstoffwerke, A.-G., Marienberg 33.
Vereinigte Elektrizitätwerke Westfalen, G. m. b. H., Dortmund 90.
Vereinigte Industrie-Unternehmungen, A.-G., Berlin 51.
Wassergas-Schweißwerk, A.-G., Worms 121.
Wasserstoff-Sauerstoffwerke, G. m. b. H., Schwarzenberg 70.
Wirtschaftliche Vereinigung Deutscher Gaswerke, A.-G., Berlin 70.

Digitized by Google

Gewerblicher Rechtschutz 26, 60.
Gewinde, siehe Stahlflaschen.
Gichtgase 24, 122, 123.
Großbritannien, Außenhandel 73.
Grubengas 36, 63, 84, 103.
Grubenluft 13, 36, 83, 115.
Gruppengasversorgung 22, 23, 52, 71, 80, 98.
Harnstoff, siehe auch Düngemittel 13, 61.
Heizgase, siehe auch Erdgas und Klärschlamm 1, 9, 13, 15, 19, 23, 24, 34, 35, 44, 52, 54, 64, 68, 70, 75, 95, 98, 114, 122.
Heizwert von Gasen 15, 55, 99, 109, 113.
Helium, siehe auch Luftschiffahrt 9, 14, 15, 41, 43, 73, 92, 94, 95, 104, 114.
Hochdruckkompressoren, siehe Kompressoren.
Hochdruckreaktionen, siehe auch Ammoniaksynthese. Gasreaktionen und Hydrierung 7, 14, 15, 42, 43, 50, 63, 83, 101, 104, 123.
Hochofengase, siehe Gichtgase.
Holland, Außenhandel 111.
Hydrierung, siehe auch Fetthärtung 7, 13, 15, 23, 24, 35, 42, 45, 56, 59, 62, 63, 67, 69, 80, 83, 104, 123.
Imprägnierapparate 13, 23, 25, 53, 94, 113, 123.
Isoliergefäße, siehe Vakuumgefäße.
Isothermen 14.
Italien, Sauerstoff- u. Wasserstoffgewinnung 12, 102.
Kältemaschinen 10, 13, 14, 41, 42, 43, 53, 55, 61, 63, 75, 76, 82, 83, 93, 102, 103, 104, 112, 113, 118, 122.
Kältetechnik 10, 27, 36, 55, 75, 76, 83, 102, 104, 117.
Kalkofengase 60.
Kalkstickstoff 10, 22, 33, 51, 61, 76, 79, 81, 91, 92, 103, 111, 122.
Kalorimeter 15, 55, 113, 115.
Kalziumkarbid 2, 22, 63, 72, 76, 81, 83, 91, 111, 119.
Katalysatoren 13, 14, 15, 21, 23, 40, 43, 50, 60, 69, 75, 87, 100, 104, 113.
Katalyse 13, 14, 15, 24, 44, 46, 54, 123.
Kesselwagen, siehe Gaskesselwagen.
Klärschlamm, Heizgas aus 24, 68, 94, 95, 114, 124.
Knallgas 50, 68.
Kohlenoxyd, siehe auch Generatorgas 15, 16, 21, 35, 36, 40, 43, 59, 71, 83, 115.
Kohlensäure, siehe auch Feuerlöscher, Imprägnierapparate 15, 23, 25, 28, 30, 32, 36, 43, 49, 60, 73, 76, 82, 93, 95, 96, 99, 122.
Kohlensäureindustrie 25, 32, 33, 36, 50, 52, 69, 72, 90, 92, 112, 121.
Kohlensäureschnee 27, 29, 34, 95, 112.
Kohlenwasserstoffe 14, 15, 40, 54, 60, 75, 83, 122.
Kohleverflüssigung, siehe Hydrierung.
Kokerei 7, 12, 15, 24, 34, 55, 56, 69, 75, 84, 102, 111, 114, 123, 124.
Koksofengas 10, 11, 12, 41, 42, 44, 60, 69, 70, 78, 83, 101, 111, 114, 121.
Kolonnenapparate 66, 101.
Kompressoren 13, 28, 36, 50, 54, 66, 75, 82, 83, 93, 117.
Kondensatoren 13, 36, 76, 113, 117.
Kontaktmasse, siehe Katalysatoren.
Kraftgas, siehe Generatorgas.
Kraftwerke, siehe auch Wasserkraftwerke 24, 45.
Kühlanlagen 28, 30, 33, 36, 41, 55, 63, 75, 76, 83, 84, 102.
Kühler, siehe Gaskühler.
Kunsteis 28, 36, 41, 42, 55, 63, 75, 76, 104, 117, 118.
Leuchtgase, siehe auch Steinkohlengas, Ölgas 15, 54, 59, 64, 75, 82, 108.
Luftfilter, siehe auch Staubabscheider 34.
Luft, flüssige, siehe auch Luftverflüssigung 43, 94, 120, 122.
Luftkompressoren, siehe Kompressoren.
Luftreinigung, siehe Atmunggeräte, Luftfilter, Staubabscheider.
Luftsalpeter, siehe Düngemittel, Stickstoffindustrie.
Luftschiffahrt 23, 41, 54, 94, 107, 114.
Luftstickstoffverwertung, siehe auch Ammoniaksynthese und Stickstoffindustrie 42, 43, 49, 52, 75, 79, 91, 92, 103, 111, 120, 123.
Luftuntersuchung, siehe Gasanalyse.
Luftverflüssigung, siehe auch Rektifikation u. Transportgefäße 43, 61, 66, 76, 101, 103.
Manometer, siehe Meßgeräte.
Maschinenindustrie, siehe auch Geschäftberichte 11, 12, 22, 24, 33, 62, 80, 110, 121.
Meßgeräte 4, 5, 9, 13, 16, 34, 44, 55, 73, 96, 98, 113, 115, 118.
Metallspritzverfahren 24, 64.
Methan, siehe auch Erdgas, Koksofengas 13, 14, 16, 23, 53, 68, 94, 97.
Methanol 12, 49, 54, 59, 83, 111.
Mischdünger, siehe Düngemittel.
Mischgas, siehe auch Generatorgas, Wassergas 55, 77, 99, 115.
Mondgas, siehe Generatorgas.
Mont Cenis-Verfahren, siehe Ammoniaksynthese.
Museum, Deutsches 9, 60.
Naturgas, siehe Erdgas.
Nebenprodukte, siehe auch Ammoniakgewinnung, Benzol, Kokerei, Vergasung 15, 70, 101, 114, 125.
Neon 9, 43, 104.
Nitrose Gase, siehe Stickstoffoxyde.
Norgesalpeter, siehe Düngemittel.
Normung 44, 90, 118.
Ölgas, siehe auch Eisenbahnwagenbeleuchtung 82, 108, 113.
Orsatapparat, siehe Gasanalyse.
Oxydation 13, 14, 123.
Ozon 23, 76.
Patentwesen 60.
Patronen, siehe Sprengen.
Persönliches:
Barth, K. 110.
Baum, H. † 69.
Bosch, C. 69.
Caro, N. 100.
Donath, E. 120.
Dräger, B. † 10.
Ehrhardt, H. † 120.
Fleischer, E. † 61.
Glenck, I. 61.
Haber, Fr. 69, 120.
Heylandt, P. 61.
Ipatjew, W. 32.
Kautny, Th. † 50.
Krauss, C. † 50.
Langen, A. 79.
Morgenstern, A. † 110.
Planck, M. 41.
Raschig, Fr. † 21.

Digitized by Google

Rommenhöller, C. G. 50.
Rosenbaum, H. † 120.
Rüdlin, O. † 21.
Schmidt, A. 110.
Schwarz, A. † 10.
Sorge, K. † 90.
Phosgen 11, 50, 96.
Physik 9, 14, 41, 43, 54, 75, 95, 104, 117.
Physikalisch-Technische Reichsanstalt 9.
Polen, Erdgasgewinnung 9.
Polen, Stickstoffindustrie 11.
Preisnotierungen 10, 33, 61, 62, 110.
Preßgasbrenner 14, 93.
Preßlufterzeugung, siehe Kompressoren.
Preßluftverwendung 30, 93.
Preßluftwerkzeuge 93.
Prüfung von Stahlflaschen, siehe auch Verkehr mit Gasen 109, 115.
Pyrogene Prozesse, siehe Gasreaktionen.
Raschigringe, siehe Füllkörper.
Rauchgasprüfer 16, 82, 103, 114.
Reduzierende Gase 13, 23.
Reduzierventil, siehe Ventile.
Regenerativfeuerung, siehe auch Gasheizung 14, 43, 53, 56, 82, 93, 112, 122.
Reinigungmasse, siehe Gasreinigung.
Rektifikation verflüssigter Gase 56, 66, 101.
Rettungwesen, siehe Atmunggeräte.
Röstgase, siehe auch Schwefeldioxyd 112, 122.
Rohrleitungen 24, 44, 52, 53, 60, 64, 77, 78, 98, 110, 117.
Rumänien, Erdgas 73, 81.
Rußgewinnung aus Erdgas 15, 81.
Sättigung von Flüssigkeiten mit Gasen 13, 23, 28, 53, 94, 113, 123.
Säurebeständige Legierungen 75.
Salmiak 101, 102, 113.
Salpetersäure, siehe Ammoniakoxydation, Luftstickstoff.
Sauerstoff, siehe auch Atmunggeräte, Oxydation 61, 76, 124.
Sauerstoff, flüssiger, siehe auch Sprengen 9, 14, 15, 61, 75, 93, 95, 102, 120, 124.
Sauerstoffgewinnung 23, 45, 65, 83, 85, 101, 105.
Sauerstoffindustrie 10, 12, 22, 41, 51, 52, 70, 72, 81, 100, 102, 121, 122.
Sauerstoff, Reinheit 1, 5, 17, 19, 46, 48, 57, 87, 107.
Sauerstoffverwendung 1, 5, 15, 37, 44, 45, 54, 75.
Sauggasmotoren, siehe Gasmotoren.
Schlagwetteranzeiger, siehe auch Grubengas 84, 94.
Schmiermittel 56, 116, 118, 119.
Schneidverfahren, siehe autogene Metallbearbeitung.
Schutzgase 74.
Schweden, Gasindustrie 72, 111.
Schwefeldioxyd 15, 22, 36, 43, 60, 63, 92, 95, 112, 113, 114, 117, 122.
Schwefelreinigung 15, 35, 43, 44, 53, 75, 83, 95, 99, 101, 113, 123, 124.
Schwefelwasserstoff 35, 43, 55, 75, 83, 95, 99, 101, 113, 124.
Schweißbrenner, siehe autogene Metallbearbeitung.
Schwelgas 13, 15, 21, 44, 75, 99, 103.
Sicherheitvorrichtungen, siehe Unfallverhütung.
Siedepunkte verflüssigter Gase 9, 67.
Spanien, Sauerstoffindustrie 22.
Sprengen mit flüssigem Sauerstoff, siehe auch Transportgefäße 15, 54, 61, 63, 73, 75, 94, 95, 124.
Stahlflaschen, siehe auch Ventile, Verkehr mit Gasen 3, 6, 11, 26, 28, 30, 36, 44, 50, 55, 59, 71, 73, 109, 111, 112, 115.
Staubabscheider, siehe auch Gasreinigung, elektr., und Luftfilter 13, 23, 81, 82, 89, 103,122.
Stauscheibe, siehe Meßgeräte.
Steinkohlengas, siehe auch Gaswerke, Kokerei 34, 35, 43, 44, 64, 95, 97.
Sterilisation, siehe Wassersterilisation.
Steuerung 73.
Stickstoffgas 9, 16, 67, 95, 104.
Stickstoffgewinnung 67, 76, 95.
Stickstoffindustrie 11, 33, 42, 48, 50, 51, 52, 61, 62, 75, 79, 81, 84, 91, 92, 95, 102, 104, 111, 121, 122, 123.
Stickstoffoxyde, siehe auch Ammoniakoxydation, Luftstickstoff 13, 43, 49, 54, 75, 95, 100, 123.
Stickstoff-Syndikat 10, 22, 33, 49, 51, 61, 70, 79, 90, 121.
Stickstoffverbindungen, siehe auch Düngemittel 22, 33, 43, 49, 62, 72, 81, 100, 103, 122.
Stopfbüchse 13, 34, 53.
Synthese, siehe Ammoniaksynthese, Gasreaktionen, Hydrierung.
Taschenfilter, siehe Luftfilter.
Tauchergeräte, siehe Atmunggeräte.
Tauchgefäße, siehe Sprengen.
Temperaturmessung, siehe Meßgeräte.
Thomson-Joule-Effekt 67.
Tiefkühlung, siehe auch Luftverflüssigung 15, 41, 60, 83, 104, 114.
Tieftemperaturverkokung, siehe Verschwelung.
Transportgefäße für verflüssigte Gase, siehe Vakuumgefäße 34, 61, 93, 112.
Trennapparate, siehe Zerlegung von Gasgemischen.
Trocknen von Gasen, siehe auch Gasreinigung, Wasserabscheidung 2, 23, 35, 66.
Tschechoslowakei, Stickstoffindustrie 33.
Umfüllanlage 27, 50.
Unfälle mit Gasen, siehe auch Gasexplosionen, Gasvergiftung 9, 10, 15, 32, 50, 76, 109, 118, 119, 120.
Unfallverhütung, siehe auch Atmunggeräte, Gasmasken 7, 10, 15, 16, 36, 43, 44, 53, 63, 76, 77, 84, 103, 109, 115, 119, 122.
Ungarn, Sauerstoffindustrie 22, 122.
Urteer, siehe auch Verschwelung 24, 44, 67, 89.
Vakuumgefäße 34, 63, 112.
Ventile 5, 13, 26, 31, 34, 43, 53, 54, 55, 63, 66, 73, 74, 78, 87, 103, 112, 122.
Verbrennung von Gasen 5, 16, 43, 44, 54, 56, 64, 67, 68.
Verdichter, siehe Gebläse.
Vereine 10, 21, 50, 59, 67, 97, 117.
Vergasung 21, 24, 34, 35, 44, 45, 55, 56, 64, 67, 75, 95, 103, 124.
Vergiftung, siehe Gasvergiftung.
Verkehr mit Gasen 6, 11, 26, 61, 71, 111, 122.

Digitized by Google

Verkokung, siehe Kokerei.
Verschwelung 7, 15, 24, 34, 36, 54, 56, 64, 67, 75, 91, 95, 99, 112, 114, 115, 116, 122.
Wärmeaustauscher 13, 14, 28, 67, 122.
Wärme, spezif. 43, 94.
Waschöl, siehe Benzolgewinnung.
Wasserabscheidung aus Gasen, siehe auch Gastrocknung 2, 23, 35, 66.
Wassergas 20, 23, 35, 40, 56, 59, 64, 69, 82, 83, 93, 112, 113, 114.
Wassergehalt von Gasen 2, 3, 19, 57, 67.
Wasserkraftwerke 51.
Wassersterilisation mit Chlorgas 68, 100, 115.
Wasserstoff 14, 23, 43, 49, 83.
Wasserstoff, Reinheit 3, 46, 48, 87, 107.
Wasserstoff, verflüssigter 9, 14.
Wasserstoffgewinnung 12, 21, 23, 35, 42, 44, 45, 49, 63, 69, 76, 82, 83, 85, 93, 103, 105, 112.
Wasserstoffindustrie 12, 41, 70.
Wasserstoffverwendung 3, 8, 15, 35, 43, 45, 76, 108.
Wasservorlage 2, 76, 84, 115, 119.
Wasserzersetzung, siehe Elektrolyse.
Zechengas, siehe Koksofengas.
Zerlegung von Gasgemischen 13, 23, 34, 41, 42, 43, 44, 60, 61, 66, 69, 70, 83, 93, 101, 114.
Zündung von Gasgemischen 43, 116.
Zündvorrichtungen 12, 34, 123.
Zustandgleichung, siehe Gasgesetze.
Zyanverbindungen 76, 95, 102, 113, 114.

Nummern-Verzeichnis
der in der Patentschau im Auszug veröffentlichten deutschen Reichspatente

D. R. P. Nr.	Seite	D. R. P. Nr.	Seite	D. R. P. Nr.	Seite	D. R. P. Nr.	Seite	D. R. P. Nr.	Seite
293 351	54	409 947	13	410 741	93	411 389	53	412 027	123
407 989	113	948	13	743	94	451	123	029	82
408 679	53	410 095	35	772	82	478	113	097	94
680	54	192	43	853	74	528	113	098	94
409 015	14	312	74	866	82	533	113	112	123
046	14	329	14	985	82	672	113	163	74
059	23	388	43	411 004	35	732	113	211	74
320	54	423	93	047	35	808	113	217	74
655	54	495	82	048	35	892	113	272	74
697	23	525	94	049	43	893	113	313	94
714	13	529	82	153	34	926	94	378	94
718	13	543	82	202	63	937	103	621	123
719	13	549	93	215	34	938	103	413 073	123
742	23	661	94	216	43	950	103	325	114
759	94	681	82	261	54	952	113	332	114
844	13	715	93	271	34	958	82	793	103
905	14	716	93	357	63	412 022	74	414 119	114

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 1.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

v.27

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. **A. Sander**, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39, Tegeler Straße 15, Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.G.
BAU VON ANLAGEN
bis zu den grössten Leistungen
zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF
STICKSTOFF
WASSERSTOFF
LINDE
Verflüssigung u. Zerlegung von Gasgemischen.
ABT: GASVERFLÜSSIGUNG
HÖLLRIEGELSKREUTH b/MÜNCHEN

Digitized by Google

GRIESHEIMER

AUTOGEN VERKAUFS-

G·M·B·H· GRIESHEIM A·M·

› GRIESOGEN ‹

Schweiß- u. Schneid-Apparate

für Wasserstoff u. Acetylen

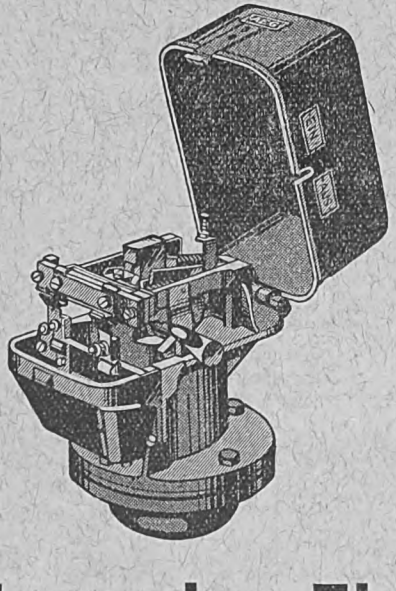
FÜHRUNGSMASCHINEN

ACETYLEN-ENTWICKLER

Alles Zubehör für die autogene Metallbearbeitung

AEG

Sparsame Druckluftwirtschaft



Selbsttätige
elektrische Steuervorrichtungen
zur Schaltung
von Kolben- u. Kreiselkompressoren
in Abhängigkeit vom Preßluftbedarf
zur Erzielung
größter Wirtschaftlichkeit
und Betriebssicherheit

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44 II.

Heft 1. Januar 1928. XXVII. Jahrgang.

Die **„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie"** erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar**, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Fortschritte auf dem Gebiete der autogenen Metallbearbeitung.

Von Dr.-Ing. e. h. E. Wiß, Griesheim am Main.[1])

Reingehalt der technischen Gase nach den bisherigen Analysen. — Einfluß der einzelnen Verunreinigungen auf die Schweißleistung. — Einwirkung der Ausströmgeschwindigkeit dahingehend, daß mit höherer Geschwindigkeit die Schweißleistung zunimmt. — Bedeutung des Mischverhältnisses. — Rückschlagsicherheit in Abhängigkeit vom Mischverhältnis und der Ausströmgeschwindigkeit.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß im Mittelpunkt aller Erörterungen über die autogene Metallbearbeitung die Schweißflamme steht. Wie die geschichtliche Entwicklung und die theoretischen Überlegungen zeigen, müssen alle Verbesserungen an der Schweißflamme in tiefgehender Weise auf die Entwicklung der Autogentechnik einwirken. Aus diesem Grunde wird im folgenden versucht, an Hand einer technischen Untersuchung Klarheit darüber zu erlangen, welche einzelnen Faktoren den Ablauf der Schweißvorgänge, soweit die Schweißflamme in Betracht kommt, entscheidend beinflussen. Hierbei möge eine Unterteilung dahingehend vorgenommen werden, daß wei Punkte besprochen und unterschieden werden:

1. Einfluß des Reingehaltes der Brenngase,
2. Bestimmung der technischen Leistung einer Schweißflamme durch einzelne wesentliche Faktoren.

Einfluß des Reingehaltes der Brenngase.

Sauerstoff. Von den Gasen, die für Schweißammen in Frage kommen, ist der Sauerstoff mit as wichtigste. Sauerstoff enthält als Verunreinigung im wesentlichen nur Stickstoff. Für Sauerstoff sind 98 bis über 99 vH normaler Reingehalt handelüblich. Außerdem enthält der aus den Flaschen entspannte Sauerstoff wechselnde Mengen von Wasserdampf, die im ungünstigsten Falle bis zu 1 vH betragen können. Der Wassergehalt des entspannten Sauerstoffs bewegt sich auf einer hyperbelartigen Kurve dergestalt, daß mit fallendem Flaschendruck der Wassergehalt des entspannten Gases steigt. Am größten ist er bei sehr geringem Flaschendruck.

Azetylen. Als Brenngas für die Autogenindustrie kommt in weitaus überwiegender Menge Azetylen in Frage. Dieses Gas wird entweder in den bekannten Entwicklern hergestellt oder es kommt in Azeton gelöst in Stahlflaschen in den Handel. Wir haben nun untersucht, welchen Reingehalt das handelübliche Azetylen in beiden Verwendungformen hat. Über den Luftgehalt von technischem Azetylen enthält Abb. 1 nähere Angaben. Während bei den Großanlagen sowie in den Stahlflaschen mit gelöstem Azetylen das Gas normalerweise mit etwa 0,5 vH Luft analysiert wird, sind bei kleineren Apparaten höhere Luftmengen festzustellen. Hierbei ist von ausschlaggebender Bedeutung, ob der mit Luft gefüllte

[1]) Zuerst erschienen in dem Sonderheft „Schweißchnik" der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure.

Digitized by Google

Entwickferraum bei der ersten Vergasung von Karbid schon genügend durchgespült wird, um alle Luft darin durch Azetylen zu ersetzen, oder ob das Ausspülen der Luft aus dem Entwicklerraum nur langsam während der ganzen Dauer der Entwicklung vor sich geht. Im ersten Falle kommt das Azetylen zunächst mit etwa 20 bis 30 vH Luft am Brenner an. Nach hinreichender Durchspülung bleibt der Luftgehalt annähernd gleich und schwankt je nach dem Entwickler um 1 vH, wie aus Abb. 1

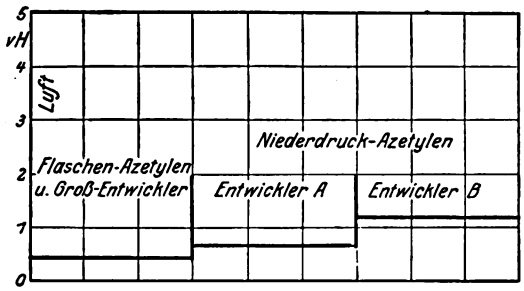


Abb. 1. Luftgehalt von technischem Azetylen.

hervorgeht. In Wirklichkeit besteht der Gasrest im technischen Azetylen nicht völlig aus Luft, wie die folgenden genaueren Analysen des näheren zeigen. Ein Gasrest (rd. 0,5 vH der Azetylenmenge) wurde bei gelöstem Azetylen gesammelt und ergab:

3,6 vH Kohlensäure,
7,1 „ Sauerstoff,
6,1 „ Wasserstoff,
83,2 „ Stickstoff.

Azetylen aus Niederdruckapparaten, deren Reiniger mit Griesogen-Reinigungmasse beschickt war, enthielt im Gasrest auf 1 vH z. B.:

1,0 vH Kohlenoxyd,
20,0 „ Sauerstoff,
0,0 „ Wasserstoff,
79,0 „ Stickstoff.

Das Kohlenoxyd entsteht bekanntlich in Spuren bei allen Reinigungmassen und hat in dieser Menge keine technische Bedeutung. Außerdem ist das technische Azetylen, soweit es nicht in Flaschen geliefert wird, mit Wasserdampf vermischt. Diese Vermischung ergibt sich überall dort, wo vor dem Brenner eine Wasservorlage angeordnet ist. Wir haben Versuche angestellt, wie weit trockenes, durch eine Wasservorlage hindurchgeschicktes Azetylen hieraus Wasserdampf aufnimmt. In allen Fällen stellte sich heraus, daß eine Aufsättigung mit Wasserdampf bis sehr nahe an 100 vH der theoretischen Dampfspannung erfolgte. Diese Aufsättigung ist im wesentlichen abhängig von der Temperatur. Die näheren Angaben gibt Abb. 2.

Man kann normalerweise mit etwa 2 vH Wasserdampf in technischem Azetylen rechnen, jedoch kann der Gehalt besonders an warmen Tagen und bei kleinen Entwicklern, bei denen das Gas warm entwickelt wird und die Wasservorlage am Gerät selbst angebracht ist, verhältnismäßig hoch werden. So konnten wir Wassergehalte bis zu etwa 6 vH feststellen. Es wird sich weiter unten herausstellen, inwieweit dieser Gehalt die technische Leistung eines Brenners herunterdrücken kann.

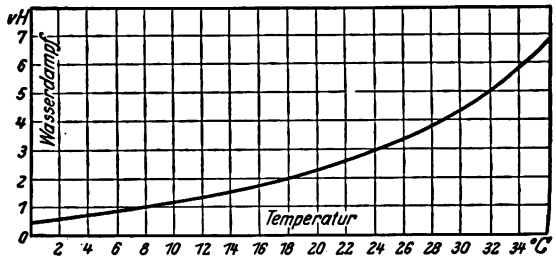


Abb. 2. Wassergehalt von technischem Azetylen nach Durchgang durch eine Wasservorlage.

Wir haben es für nötig gehalten, Niederdruck-Azetylen für diese Untersuchungen von Wasser zu befreien, und haben dafür die Trocknung des feuchten Azetylens hinter der Wasservorlage mit Karbid selbst in einer Trockenpatrone vorgenommen.[1]) Die vorzügliche Wirkung einer derartigen Trockenpatrone geht aus Abb. 3 hervor. Selbst bei sehr

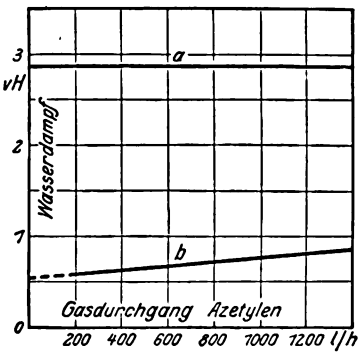


Abb. 3. Trocknung von Azetylen mit Karbid.
a vor der Trockenpatrone
b hinter der Trockenpatrone.

hohen Entnahmegeschwindigkeiten kann fast das ganze Wasser aus dem Azetylen herausgenommen werden. Es wird ebenfalls später entwickelt werden, welchen Vorteil diese Maßnahme für das Schweißen bringt.

Außerdem wurden Untersuchungen angestellt über die Ermittlung des Azetongehaltes im entspannten Flaschenazetylen. Soweit uns bekannt,

[1]) D.R.P. angemeldet.

Digitized by Google

liegen derartige Messungen noch nicht vor. Wir haben verschiedenartige Untersuchungen für Flaschenazetylen vorgenommen, wobei die analytische Feststellung von Azetondampf in Azetylen mit aktiver Kohle ausgeführt wurde, die vorher mit trockenem Azetylen gesättigt war. Die Aufsaugung von Azetondampf mit aktiver Kohle ergab dann eine Verminderung des Gesamtdruckes des untersuchten Azetylens um den Teildruck des Azetons. Aus den gefundenen Werten wurden dann die Azetongehalte in Volumprozenten festgestellt. Das Ergebnis für eine stündliche Entnahmegeschwindigkeit von 100 l ist aus Abb. 4

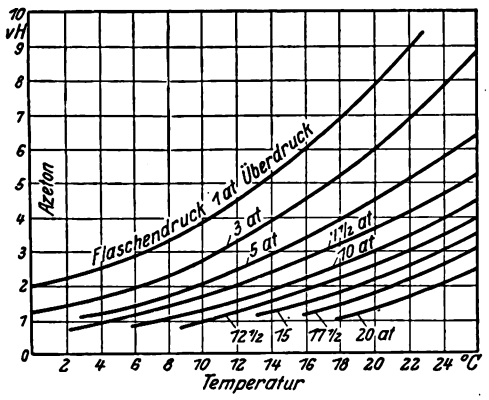


Abb. 4. Gehalt an Azetondampf in entspanntem, gelöstem Azetylen bei geringer Entnahmegeschwindigkeit.

zu entnehmen. Ähnlich wie bei dem Wassergehalt der Flaschengase liegen auch die Verhältnisse bei dem Azetongehalt in entspanntem Flaschenazetylen, d. h. mit fallendem Flaschendruck nimmt der Gehalt an Azeton zu, um bei niedrigen Überdrücken verhältnismäßig hoch zu werden. Man kann z. B. bei Flaschenazetylen bei 20° C und einer Entnahmegeschwindigkeit von 100 l/h mit folgenden Zahlen rechnen:

Bei 20 at Flaschendruck enthält das entspannte Azetylen $1\,^1/_4$ vH Azetondampf,

bei 10 at Flaschendruck enthält das entspannte Azetylen 3 vH Azetondampf,

bei 5 at Flaschendruck enthält das entspannte Azetylen $4\,^1/_2$ vH Azetondampf,

bei 1 at Flaschendruck enthält das entspannte Azetylen rd. $7\,^3/_4$ vH Azetondampf.

Bei höherer Entnahmegeschwindigkeit sind die mitgeführten Mengen noch bedeutend größer.

Diese Feststellungen stehen in Übereinstimmung mit Angaben, die Dr. Steil auf S. 193 des Handbuches „Das Azetylen", Dr. Vogel, Leipzig 1923, macht: „Bei einer 40 l-Flasche kann man durchschnittlich mit einem Azetonverlust von 50 bis 60 cm³ je m³ entnommenes Gas rechnen, und zwar bei einer Druckabnahme von 15 at bis auf 2 at Überdruck herab. Entleert man den Gasakkumulator noch weiter, so daß der Druck von 2 auf 1 at sinkt, so werden etwa 100 g Azeton mitgerissen, und etwa weitere 200 g werden im Behälter bis auf 0 at entleert. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß man nicht gut daran tut, die Akkumulatoren bis zur Grenze ihrer Leistungfähigkeit zu entladen."

In der Tat geht auch aus Abb. 4 hervor, daß es besonders bei höherer Temperatur sehr wenig angebracht ist, die Azetylenflaschen völlig zu entleeren. Azetylenflaschen sollten also möglichst kühl verbraucht werden und dürfen während des Schweißens oder vorher nicht einer Wärmequelle ausgesetzt sein, wenn man auf möglichst reines Gas rechnen will. Ist die Temperatur niedrig und der Flaschendruck hoch, so erhält man aus den Flaschen ein Azetylen mit etwa $98\,^1/_2$ bis 99 vH Reinheit. Normalerweise wird man damit rechnen können, daß das Azetylen aus Flaschen eine Reinheit von 98 vH nicht überschreitet. Ungünstiger liegen die Verhältnisse bei den Azetylenentwicklern selbst. Hier wird man normalerweise mit einem Azetylen von nicht über 97 vH rechnen dürfen, wobei jedoch häufig Fälle vorkommen werden, besonders in der wärmeren Jahreszeit, wo das Azetylen eine noch geringere Reinheit aufweist.

Wasserstoff. Von den anderen Gasen, die für die Autogentechnik in Frage kommen, möge ganz kurz erwähnt werden, daß der Wasserstoff mit mindestens 98 vH in den Handel kommt, wobei der Rest aus Luft oder Generatorgas besteht. Der Wassergehalt beträgt entsprechend den Verhältnissen bei Sauerstoff im Mittel etwa 0,5 vH.

Meßverfahren. Von wesentlicher Bedeutung für die Autogentechnik ist die Kenntnis, welchen Einfluß die einzelnen Verunreinigungen der Gase auf die Leistungen haben. Hierzu sind in Griesheim größere Versuche unternommen worden, wobei sich zunächst herausstellte, daß die Grundlagen der Messung für derartige Versuche noch sehr unvollkommen waren. Es zeigte sich als unumgänglich notwendig, zunächst Verfahren für genaue Schweißversuche auszuarbeiten, ehe man daran denken konnte, den Einfluß einzelner Faktoren näher zu untersuchen. Im folgenden werden also zunächst die Meßverfahren besprochen, von denen es abhängt, ob man vergleichbare Ergebnisse erwarten kann.

Für genaue Schweißversuche ist es unentbehrlich, daß man während der Schweißung selbst

Digitized by Google

das Mischverhältnis der Brenngase und die absoluten Verbrauchzahlen laufend überwachen kann. Außerdem muß die augenblickliche Durchflußmenge jederzeit konstant gehalten werden können. Die Mengenmessung der Gase erfolgte mit Staugeräten,

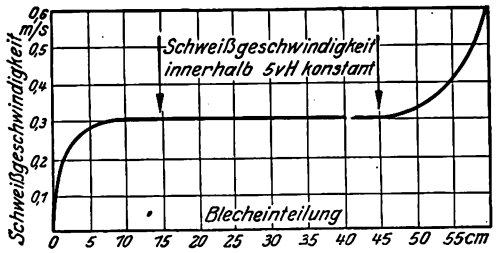


Abb. 5. Gleichmäßigkeitgrad von Flußstahlschweißungen bei 2 mm dickem Blech.

die selbst hergestellt und mit einem ausgemessenen Gasbehälter oder luftleeren Windkessel geeicht waren. Es bestand die Möglichkeit, beide Gase unter beliebigem Druck dem Brenner zuzuführen und laufend zu messen. Mit diesen Angaben und Fluchtlinientafeln für Temperatur, Barometerstand, Gasreingehalt, Staudruck wurden die Mengenmessungen bei brennender Flamme bis auf ± 0,3 vH genau durchgeführt, d. h. z. B. bei einem Gasdurchgang von 308 l/h für Azetylen und 310 l/h für Sauerstoff ergaben mehrere Paralleleichungen Unterschiede von 0,5 bis höchstens 1 l/h. Die Temperatur der Gase vor dem Brenner wurde mit einem geeichten Thermometer in der Weise gemessen, daß die Quecksilberkugel sich mitten im Gasstrom befand und vor Einstrahlung der Wärme geschützt war. Die Drücke wurden mit geeichten Manometern gemessen, die bis auf 0,5 vH genau anzeigten. Die Staudrücke wurden mit einem Parallelreißer von einer eisernen Richtplatte aus gemessen. Vor jeder Meßreihe fand eine Prüfung der Staugeräte sowie der Brennerleistung statt.

Umständlicher war es, sich zu vergewissern, ob überhaupt unter denselben Umständen eine Schweißleistung desselben Schweißers genügend gleichartig bleibt. Hierbei ist sehr wesentlich das Maß des Durchschweißens. Wir haben mit Schweiß-Facharbeitern gearbeitet, die mit Schweißungen in der zu bearbeitenden Blechdicke laufend beschäftigt waren. Die verwendeten Bleche waren aus Werkstoff gleicher Beschaffenheit, ebenso auch der Schweißdraht, dessen Verbrauch (in cm) einen guten Maßstab für den Gleichmäßigkeitgrad der Schweißungen abgab. Zwei Meßergebnisse unter denselben Umständen und mit demselben Schweißer wichen bei Flußstahl um 8 vH im Höchstfall, bei Aluminium um 12 vH ab. Ähnlich lagen die Werte bei Kupfer und Messing. Durch mehrfache Wiederholung von Messungen an wichtigen Kurvenpunkten ergab sich eine Genauigkeit des End-

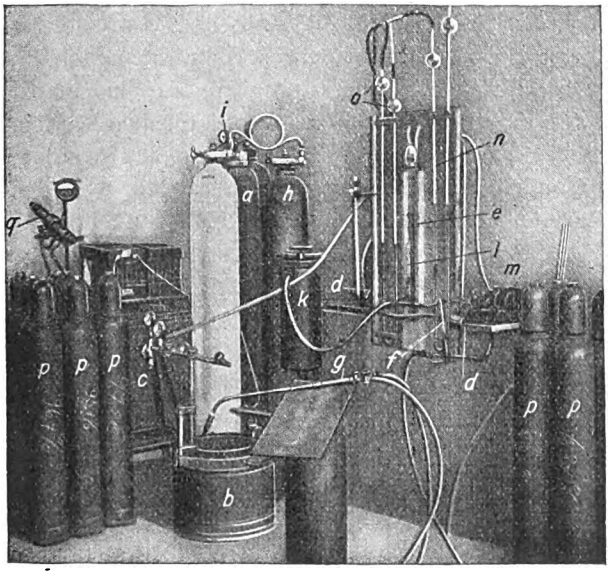


Abb. 6. Versucheinrichtung.

a Sauerstofflasche *b* Anwärmvorrichtung *c* Druckminderventil *d* Staugerät *e* Differentialmanometer *f* Thermometer *g* Brenner *h* Azetylenflaschen *i* Druckminderventil *k* Reiniger *l* Thermometer *m* Staudüse *n, o* Differentialmanometer *p* Sauerstofflaschen mit Sauerstoff von verschiedenem Reinheitgrad *q* Strahlungpyrometer.

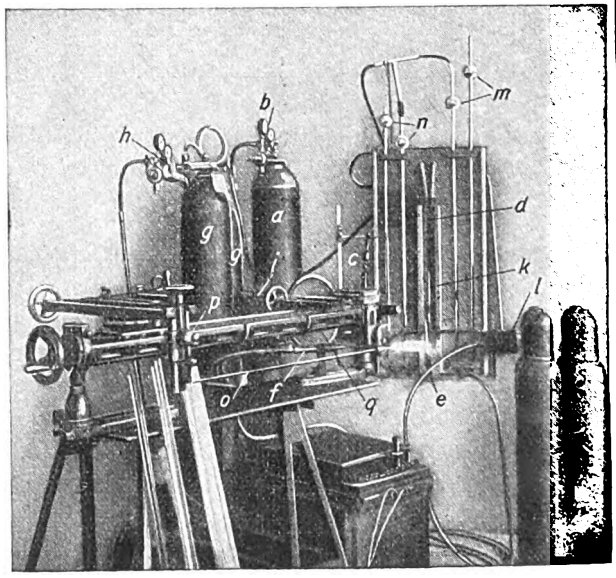


Abb. 7. Einrichtung für Abschmelzversuche.

a Sauerstofflasche *b* Druckminderventil *c* Stauvorrichtung *d* Differentialmanometer *e* Thermometer *f* Brenner *g* Azetylenflaschen *h* Druckminderventil *i* Reinigungbehälter *k* Thermometer *l* Staugerät *m, n* Differentialmanometer *o* abzuschmelzender Draht *p* Zuführung *q* Längsschneidemaschine.

Digitized by Google

ergebnisses von etwa 3 bis 4 vH. Bis auf diese Fehlergrenze kann also bei der gewöhnlichen Schweißung der Einfluß irgendeines Faktors ermittelt werden. Die Bleche werden zugeschnitten in den Maßen von 65 × 10 cm. Je zwei Stücke wurden längs zusammengeschweißt, wobei im Abstand von 5, 15, 25, 35, 45, 55 cm vom Anfang mit Kreide Merklinien gezeichnet waren. Mit einer genaugehenden Stoppuhr wurden die Schweißzeiten zwischen den einzelnen Merklinien gemessen. Bekanntlich ist die Schweißgeschwindigkeit bei derartigen Blechen nicht gleich; das Mittel von 48 Messungen gibt Abb. 5 wieder. Im Anfang ist die Schweißgeschwindigkeit sehr klein, sie steigt dann schnell auf einen festen Mittelwert und wird gegen Schluß der Schweißung sehr groß.

Abb. 6 zeigt die Versucheinrichtung im ganzen. Von der Sauerstofflasche *a* ging der Sauerstoff zunächst durch eine Anwärmvorrichtung *b*, bevor er zum Druckminderventil *c* kam. Die Anwärmvorrichtung wurde gewählt, um trotz der Entspannung des Sauerstoffs im Druckminderventil die Temperatur des Gases möglichst konstant zu halten. Vom Ventil *c* aus kam der Sauerstoff in das Staugerät *d*. Von der Staudüse aus gingen die Druckleitungen zu einem Differentialmanometer *e*. Hinter dem Staugerät floß der Sauerstoff an dem Thermometer *f* vorbei und gelangte dann in den Brenner *g*. Das Azetylen wurde stets zwei parallelgeschalteten Flaschen *h* entnommen, gelangte zunächst zum Druckminderventil *i* und darauf zu einem Reiniger *k*, der mit aktiver Kohle gefüllt war und die Azetondämpfe der Menge nach fortnahm. Daraufhin kommt das Azetylen zum Thermometer *l* sowie zur Staudüse *m*. Sein Überdruck vor der Staudüse wird, wenn es unter niedrigem Druck verwendet wird, im Differentialmanometer *n* gemessen, der Staudruck im Differentialmanometer *o*. Von der Staudüse *m* ab gelangt das Azetylen in vollständig trockenem Zustande mit einem Reinheitgrad von etwa 99,5 vH zum Brenner *g*. Um den Einfluß der Azetondämpfe zu untersuchen, wurde bei einigen Messungen der Reiniger *k* fortgelassen; um den Einfluß des Wasserdampfes festzustellen, wurde bei einigen Versuchen zwischen der Staudüse *m* und dem Brenner *g* eine geschlossene Wasservorlage angebracht. Es war Vorsorge getroffen, daß in einer Reihe von Flaschen *p* Sauerstoff von verschiedenem Reinheitgrad von 99,5 vH bis etwa 58 vH zur Verfügung stand. Außerdem wurden noch die Temperaturen des Schmelzbades mit einem Strahlungpyrometer *q* nach Holborn-Kurlbaum gemessen.

Da es sich zeigte, daß die Streuung der Ergebnisse beim praktischen Schweißversuch zu groß ist, um den Einfluß geringer Mengen von Verunreinigungen der Gase genau zu messen, wurde auch nach einem anderen Verfahren gearbeitet, das als Abschmelzverfahren bezeichnet werden möge. Es ist für die physikalische oder technische Untersuchung von Schweißflammen sehr brauchbar,

Versuchsreihe: Flußeisen 2 mm | Schweißversuch Nr. 64 | Datum: 18.2.26.

Zweck des Versuchs: 84,5%-iger Sauerstoff, Einfluß der Ausströmungsgeschwindigkeit

Ausführende Stelle: Laboratorium | Schweißer: Amend

Vorbedingungen	Material	2 mm Flußeisen S.M.								
	Sauerstoff vH	84,5 %, Rest N								
	Brenngas vH	Azetylen 99,5%, Rest Luft, wasserhaltig trocken								
	Brenner	Griesheim 4÷6 mm								
	Schweißdraht	2 mm F.R.								
	Art d. Schweißung	Flachblech, stumpf								
Arbeitsbedingungen		der Brenngase	Druck	Staudruck oben	Staudruck unten	mm Diff	Temperat °C	Barometer mm Hg	Menge d=16mm	Schwankg.
		Sauerstoff	1,04 at	40,7	25,2	15,5	16,5	761	386	< 1/2 %
		Azetylen	77 mm	45,5	15,0	30,5	16,0	761	310	< 1/2 %
		der Flamme	Kegelung mm	Mischungsverhältn.	Ausströmgeschwindigkeit m/s	Arbeitspausen				
			9,2	1,05 : 1	77	keine				
		festgestellte Zeit.	0	10cm	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	100cm
			0	0'44	1'25	2'15	3'00	3'43	—				
Leistung u. Prüfung		Schweißleistung	0-50cm	0-100cm	10-40cm	Drahtverbr.	Breite d. Naht mm						
			8,1 m/std	—	7,9 m/std	45cm	8 mm						
		Durchgeschweißt	voll										
		Kaltbiegeprobe	180°										
		Warmbiegeprobe	180°										
		Biegezahl n. Heyn	3,0										
		metallogr. Untersuch.	fast reine Oxydpunkte, norm. Gefüge										
		Sonstiges	Naht sauber										
		Bemerkungen											

Abb. 8. Niederschrift für Schweißversuche.

im Interesse der Kosten und der Zeit, die solche Arbeiten erfordern, und auch bezüglich der Genauigkeit der Versuchergebnisse, die auf die Wirtschaftlichkeit von Schweißuntersuchungen von größtem Einfluß ist. Ein vierkantiger Draht wird so in einer Flamme abgeschmolzen, daß die Einstellung des abschmelzenden Drahtendes zur Flamme stets konstant bleibt. Auf einer Fläche des Drahtes sind mit einem Meißel Marken bei 2 cm, 12 cm, 14 cm, 24 cm, 26 cm, 36 cm usw. eingeschlagen, vom Drahtanfang an gemessen. Die Abschmelzzeit zwischen je 10 cm des Drahtes wurde abgestoppt, wobei die jeweils zwischenliegenden 2 cm zu Beginn einer neuen Messung zur Herbeiführung

Digitized by Google

des Beharrungzustandes, jedoch ohne Zeitabnahme mit abgeschmolzen wurden. Der Draht wurde an die Schweißflamme in festen Führungen wagerecht so herangeführt, daß die dem Brenner zugekehrte Fläche des Drahtes an der Schmelzstelle etwa bis auf 0,5 mm vom inneren weißen Flammenkegel abstand. Die Zuführung erfolgte entweder von Hand oder durch Motorantrieb. In einer Reihe von Parallelversuchen, die zusammen etwa 10 Minuten erforderten, kamen Mittelwerte zustande, die nur noch um höchstens 3 vH voneinander verschieden waren, selbst wenn ein Monat zwischen zwei Meßreihen gleicher Anordnung lag. Abb. 7 zeigt die verwendete Einrichtung für diese Abschmelzversuche. Aus der Sauerstofflasche *a* geht der Sauerstoff über das Druckminderventil *b*, die Stauvorrichtung *c* für die Messung des Sauerstoffes unter Druck und das Differentialmanometer *d* für diese Stauvorrichtung durch das Thermometer *e* zum Brenner *f*. Das Azetylen wird aus den Flaschen *g* mittels des Druckminderventils *h* entspannt. Es gelangt dann in den Reinigungbehälter *i*, der mit aktiver Kohle zur völligen Wegnahme der Azetondämpfe gefüllt ist, kommt dann durch das Thermometer *k* in das Staugerät *l*, von dem aus in bekannter Weise Druck und Staudruck mittels der Differentialmanometer *m* und *n* gemessen werden, und strömt dann ebenfalls zum Brenner *f*. Zur genauen Zuführung *p* des abzuschmelzenden Drahtes *o* dient eine Längsschneidemaschine *q*, deren Arbeiten aus der Abbildung hervorgeht.

Sämtliche Schweißversuche und alle Untersuchungen über Schweißpulver oder Lötungen werden an Hand des in Abb. 8 dargestellten Vordruckes festgelegt. Wesentlich ist dabei die Festhaltung der Vorbedingungen und der Arbeitbedingungen, bei denen die Menge der Gase, das Mischungverhältnis und die Leistung besonders wichtig sind. Es mag auffallen, daß bei der Prüfung nicht Zerreißfestigkeit und Dehnung der Schweißnähte regelmäßig festgestellt werden. Dieser Umstand ist darauf zurückzuführen, daß mit Zerreißversuchen die Eigenschaften von Schweißungen weniger gut festgestellt werden können als mit Biegeversuchen. Besonderen Wert legen wir auf die Ermittlung der Biegezahl nach Heyn bis zum Bruch der Schweißungen, wobei darauf zu achten ist, daß vergleichbare Werte nur bei vergleichbaren Wärmebehandlungen zu erlangen sind (Ausglühen usw.). (Fortsetzung folgt.)

Armierte Behälter für die Aufspeicherung und den Versand von komprimierten, verflüssigten und unter Druck gelösten Gasen.

Von E. Rieder, Basel.

Seit einiger Zeit macht sich das Bestreben geltend, leichtere Behälter für die Aufspeicherung und den Versand von Druckgasen aller Art zu konstruieren. Der Nachteil der bisherigen Druckgasflaschen ist besonders ihr hohes Gewicht, das oft das Zehnfache des Flascheninhalts beträgt. Das große Gewicht verursacht natürlich sehr hohe Frachtauslagen. Das Bestreben, leichtere Druckgasflaschen herzustellen, wird also vor allen Dingen von wirtschaftlichen Erwägungen geleitet. Die Versandspesen sollen verringert werden. Zudem erhofft man durch die Verwendung leichterer Druckgasflaschen eine Verbesserung in sicherheittechnischer Hinsicht, da solche Flaschen leichter und sicherer zu handhaben sind.

Die in der schweizerischen Patentschrift Nr. 123156 beschriebene Erfindung[1]) gibt eine Lösung des Problems mit verschiedenen Ausführungbeispielen. Dabei wird die dicke Behälterwand der bisherigen Druckgasflaschen ersetzt durch eine Wandung aus viel dünnerem Material, das zäh und dehnbar sein soll. Die verringerte Festigkeit der Behälterwand aus dünnerem Blech wird ausgeglichen durch Armaturen aus sehr hochwertigem Material, die die Behälterwand dicht umschließen.

In Abb. 1 besteht die Gefäßwand aus einem zylindrischen Gefäß a, abgeschlossen durch zwei halbkugelige Böden. Diese Hülle a ist der Länge nach wellenförmig gerippt. In den Vertiefungen der Rippen liegen Drähte (b) aus sehr hochwertigem Stahl, die netzartig um den zylindrischen Teil und die Böden des Gefäßes gespannt sind. Dieses Netz ist nochmals umgeben von einem zweiten, senkrecht zu diesen laufenden System von Drähten (c).

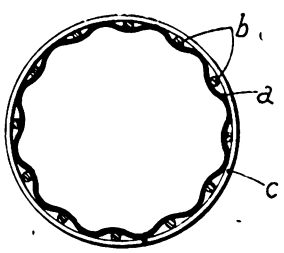


Abb. 1.

Beim Füllen der Flaschen dehnt sich unter dem

[1]) Patentinhaberin ist die Union Générale Coopérative, Paris.

Digitized by Google

Einfluß des steigenden inneren Druckes die Hülle und drückt gegen die Drähte b und c, die den zunehmenden Druck mehr und mehr aufnehmen. Das Blech der Gefäßwand muß natürlich elastischer sein als der Draht der Armatur, während die Festigkeit der Drähte diejenige des Bleches um das zwei- bis dreifache übersteigt. Die Anordnung der Wellen in bezug auf die Armatur muß so vorgenommen werden, daß, wenn der Druck abnimmt, die Gefäßwand ihre ursprüngliche Form wieder annimmt. Zu diesem Zweck werden in die Vertiefung der Rillen die sog. Zugdrähte b gelegt, deren Durchmesser kleiner ist als die Tiefe der Rille.

In Abb. 2 ist die Gefäßwand quer zur Achse des Gefäßes gewellt. In der Tiefe der Wellen

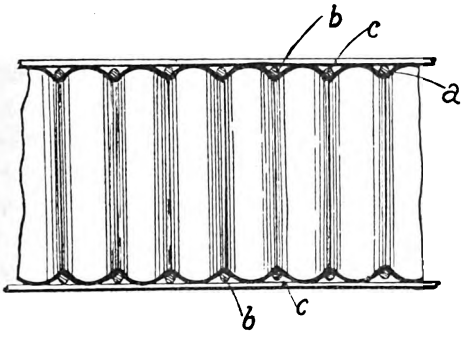


Abb. 2.

werden wieder Drähte (b) gezogen, die von einer äußeren Armatur c umgeben sind. Hier muß die Armatur so gelegt werden, daß sie von Anfang an spannt, um das Reißen des Bleches bei der Dehnung zu verhindern.

Die Erfindung sieht auch die Verwendung von besonders profilierten Drähten, z. B. mit U-förmigem Querschnitt vor (Abb. 3). Diese Drähte werden so gelegt, daß sie ineinander eingreifen. Hier braucht, und das ist der Vorteil dieser Ausführungform, die Armatur nur in einfacher Lage gelegt zu werden; sie kann so dem inneren Druck sehr wohl widerstehen, während bei den beiden ersten Ausführungformen eine Längs- nnd eine Querarmatur nötig ist.

Abb. 3.

In besonderen Fällen, wo die Behälter starken Stößen usw. ausgesetzt sind, also starr sein müssen, werden sie durch eine innerhalb zweckmäßig angebrachte Armatur aus Flach- oder Rundeisen usw. versteift.

Durch das Mittel der Armierung der dünnwandigen Behälter mit sehr hochwertigem Draht erhält man Druckflaschen, die der Festigkeit der bisherigen nicht nachstehen, die aber bedeutend leichter sind. Die voraussichtlich höheren Kosten der Herstellung werden rasch eingebracht durch die andauernde Verringerung der Frachtspesen. Ein nicht unwesentliches Moment liegt auch darin, daß solche Flaschen im Falle der Explosion nicht in Splitter mit geschoßartiger Wirkung zerplatzen. Die Armatur hält die Trümmer der Behälterwand zusammen und verhütet größere Gefährdung der Umgebung.

Die Kohlenverflüssigung und ihre Bedeutung für die Weltwirtschaft.

In einem Vortrag vor der Deutschen Weltwirtschaftlichen Gesellschaft in Berlin machte unlängst Generalkonsul H. Brückmann von der Erdöl- und Kohleverwertung-A.-G. interessante Mitteilungen über obiges Thema. Nach kurzem Hinweis auf die Überlegenheit der flüssigen Brennstoffe gegenüber der festen Kohle sowie auf unseren Mangel an natürlichem Öl ging der Vortragende näher auf den Ölbedarf Deutschlands ein. Bereits im Jahre 1913 führte Deutschland über $1^1/_4$ Mill. t Erdölprodukte im Werte von etwa 170 Mill. Mk. ein, während des Weltkrieges, als der Ölmangel immer bedrohlicher wurde, setzten überall Bestrebungen ein, uns von der ausländischen Öleinfuhr unabhängig zu machen. Trotzdem war im Jahre 1925 die Einfuhr von Ölen einschl. Benzin wieder auf über 1 Mill. t gestiegen und im Jahre 1927 wurden sicherlich 1,4 Mill. t eingeführt. Innerhalb der nächsten zehn Jahre wird unser Ölbedarf voraussichtlich auf 3 Mill. t steigen. Da diese Menge einen Wert von etwa 600 Mill. RMk. darstellt, ist die Frage der einheimischen Ölgewinnung aus Kohle von der allergrößten Bedeutung.

Die bisher in Deutschland aus Kohle gewonnenen Ölmengen sind im Vergleich zu dem großen und ständig wachsenden Bedarf recht bescheiden. Die Verkokung der Steinkohle liefert etwa 180000 t Benzol und 50000 t Teeröl für Dieselmotoren, die Verschwelung der Braunkohle ergab bisher etwa 60000 t Schwelteer[1]).

Hierin Wandel zu schaffen, ist in erster Linie das Verfahren der Kohlehydrierung von Bergius berufen, da bei diesem Verfahren die flüssigen Betriebstoffe nicht als Nebenerzeugnis gewonnen werden, sondern das Haupterzeugnis darstellen.

[1]) Diese Menge wird im laufenden Jahre auf mindestens den doppelten Betrag anwachsen. D. Ref.

Digitized by Google

Die Arbeiten von Bergius gehen bis zum Jahre 1912 zurück, sie wurden zuerst von Dr. Landsberg und der Th. Goldschmidt, A.-G., Essen, unterstützt. Zur Fortführung der Versuche auf breiterer Grundlage wurde 1917 das Consortium für Kohlechemie gegründet, das für diesen Zweck den Betrag von 30 Mill. Goldmark zur Verfügung stellte. An diesem Consortium waren neben Dr. Bergius und dem Vortragenden beteiligt Graf Henckel von Donnersmarck, Landrat Gerlach, Geh. Rat von Friedländer-Fuld, Robert Friedländer und Kommerzienrat Dr. Karl Goldschmidt. Diese Männer sind die materiellen Begründer der Kohlenverflüssigung. Die Arbeiten wurden unter den schwierigsten Verhältnissen weitergeführt, so daß am Ende der Forschungperiode nicht weniger als 28 Mill. Goldmark verbraucht waren, davon allein 12 Millionen für die Versuchanlage in Mannheim-Rheinau. Nur ein kleiner Kreis glaubte an den endgültigen Erfolg und weder die Vertreter der legitimen deutschen Ölindustrie noch die Banken oder die Behörden ließen dem Unternehmen irgendwelche Unterstützung zuteil werden.

Erst im Jahre 1922 kam eine Vereinbarung mit den beiden größten Ölkonzernen, der Shell-Gruppe und der Royal Dutch, über eine gemeinsame Verwertung des Bergin-Verfahrens für den Weltmarkt zustande und im Jahre 1925 folgte das Abkommen mit der I. G. Farbenindustrie, die selbst schon seit 1922 mit ihren reichen materiellen Mitteln und auf Grund ihrer ausgedehnten Erfahrungen auf dem Gebiete der Hochdrucktechnik die Verflüssigung der Braunkohle auf ähnlichem Wege und mit ähnlichen Ergebnissen bearbeitete.

Der Fortschritt und das prinzipiell Neue an dem Bergin-Verfahren ist, daß es Bergius gelang, den Eintritt von Wasserstoff in den Komplex von Verbindungen, die man „Kohle" nennt, bei hoher Temperatur und hohem Druck gewißermaßen zu zu erzwingen. Die Wasserstoffzuführung verhindert die sonst bei hoher Temperatur unter starker Koksbildung stattfindende Zersetzung der Kohle.

Bekanntlich wird die Hydrierung in der Weise ausgeführt, daß die zerkleinerte Kohle mit 20 bis 30% Teer oder Öl zu einer zähen Paste angerührt wird, die in das 8 m lange Hochdruckgefäß eingepreßt wird, wo sie bei 400—450° und unter 100—120 at Druck mit Wasserstoff in Verbindung tritt. 1 t Steinkohle liefert hierbei etwa 490 kg Öle (neuerdings bis zu 650 kg), ferner 300 kg Pechrückstände und 210 kg Gas. Diese Produkte gelangen aus dem Hochdruckgefäß nach dem Kühlen und Entspannen in ein Auffanggefäß, wo Gase und flüssige Stoffe sich scheiden. Aus den 490 kg Ölen erhält man durch Destillation 150 kg Leichtöl, 200 kg Dieselöl, 80 kg Heizöl und 60 kg Schmieröl. Durch die neuerdings erreichte Erhöhung der Ölausbeute bis auf 650 kg wird die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens bedeutend verbessert, zumal als Ausgangstoff in erster Linie die schwer absetzbaren und daher billigen Staub- und Feinkohlen in Frage kommen. Noch günstiger liegen die Verhältnisse für Braunkohle und deshalb errichtete die I. G. Farbenindustrie ihre erste Großanlage für die Ölgewinnung in Verbindung mit dem Leuna-Werk, wo sie über ausgedehnte Braunkohlenvorkommen, sowie über die erforderlichen Wasserstoffmengen verfügt.

Genaue Zahlen über die Wirtschaftlichkeit der Kohlehydrierung lassen sich natürlich erst nach den ersten Betriebjahren der gegenwärtig im Bau befindlichen Großanlagen feststellen. Auf Grund seiner eigenen Erhebungen schätzte der Vortragende die Selbstkosten für die aus 1 t Steinkohle gewinnbaren rd. 650 kg Öl auf 71 RMk., den Erlös für diese Produkte aber auf 141 RMk., so daß sich ein Reingewinn von 70 RMk. je Tonne Kohle ergibt. Eine Großanlage zur Erzeugung von 200000 t Öl jährlich dürfte sich auf etwa 40 Mill. RMk. stellen. Rechnet man nur mit 50 RMk. Reingewinn je Tonne Öl, so ergibt obige Anlage einen jährlichen Überschuß von 10 Mill. RMk., was einer 25%igen Verzinsung des Anlagekapitals entspräche. Bei der Hydrierung von Braunkohle ist jedenfalls ein noch größerer Überschuß zu erwarten.

Wenn die beiden Anlagen in Merseburg und Duisburg im Jahre 1929 eine Erzeugung von 250000 t Öl (?) erreichen werden, so könnte hiermit bereits die zu erwartende Bedarfzunahme (von 1,75 auf 2 Mill. t) gedeckt werden. Durch Errichtung weiterer Anlagen nach Bergius in dem Ausmaße, daß wir innerhalb von 10 Jahren 2 Mill. t Öl synthetisch erzeugen können, würde erreicht werden, daß die Einfuhr von Ölen keine weitere Zunahme erfährt. Mit einem Ausblick auf die industrielle und wirtschaftliche Bedeutung einer derartigen Entwicklung schloß der Vortragende seine Ausführungen.

Digitized by Google

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Über Festpunkte für Temperaturmessungen unterhalb —193° berichtet F. Henning. Während die Regeln für die praktische Temperaturmessung bis herab zu —193° gesetzlich festgelegt sind, ist dies für noch tiefere Temperaturen nicht der Fall, weil unsere Kenntnisse über die in Frage kommenden Gebrauchthermometer noch nicht ausreichen. Wie in dem Temperaturbereich von 0° bis —193° kann man auch hier ein Platinwiderstandthermometer anwenden und dieses an bestimmten Festpunkten eichen. Hierfür kommen in erster Linie die Siede- und Erstarrungpunkte verflüssigter Gase in Betracht, und zwar von Stickstoff (bei —195,8° und —210,1° C.) und von Wasserstoff (bei —252,8° und —259,2° C.). Unter Umständen wird man auch auf die entsprechenden Punkte von Neon (bei — 245,9° und — 248,7° C.) zurückgreifen müssen. In der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sind in den Jahren 1924 und 1926 mit einem Helium-Gasthermometer von konstantem Volumen, dessen Angaben auf die thermodynamische Skala umgerechnet sind, folgende Festpunkte ermittelt worden:

	1924	1926
Sauerstoff, Siedepunkt	-183,00° C.	-182,99° C.
Stickstoff, Siedepunkt	-195,81	-195,81
„ , Schmelzpunkt	—	-210,08
Wasserstoff, Siedepunkt	-252,78	-252,77
„ , Schmelzpunkt	—	-259,16

(Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 21—22.)

Gewinnung von Erdgas und Gasolin in Polen. Die Gewinnung von Erdgas in Polen ist von 1920 bis 1925 von 405 auf 535 Mill. cbm gestiegen, im Jahre 1926 ist jedoch ein Rückgang auf 481,4 Mill. cbm zu verzeichnen. Diese Erzeugung verteilt sich auf die verschiedenen Bezirke wie folgt:

Drohobycz . 344 724 000 cbm,
Stanislau . . 78 697 000 cbm,
Jaslow . . . 57 946 000 cbm.

Die Hauptmenge des Erdgases dient als Brennstoff in den Erdölgruben, die im Jahre 1926 fast 268 Mill. cbm verbrauchten, während 190 021 504 cbm zur Gewinnung von Gasolin dienten. Im Jahre 1925 wurden für die Gasolingewinnung nur 116,25 Mill. cbm Erdgas nutzbar gemacht.

Dank weitgehender staatlicher Unterstützung hat sich die Gasolingewinnung, die in Polen erst im Jahre 1919 zur Einführung gelangt ist, in den letzten Jahren recht lebhaft entwickelt. Es wurden gewonnen:

1919: 460 t, 1923: 2045 t,
1920: 593 t, 1924: 3435 t,
1921: 661 t, 1925: 9793 t,
1922: 922 t, 1926: 18044 t.

Im Jahre 1926 hat sich somit die Gasolingewinnung nahezu verdoppelt. Dasselbe gilt für den inländischen Verbrauch, der von 7980 t im Jahre 1925 auf 15988 t im Jahre 1926 gestiegen ist. Dagegen ist die an sich nicht bedeutende Ausfuhr von 1127 t im Jahre 1925 auf 834 t im Jahre 1926 zurückgegangen. Die starke Zunahme des einheimischen Verbrauchs ist auf das Anwachsen des Kraftwagen- und Flugzeugverkehrs zurückzuführen. Die Zahl der Betriebe, die Gasolin aus Erdgas gewinnen, ist im Jahre 1926 von 12 auf 16 gestiegen. Die Mehrzahl der Anlagen arbeitet nach den Adsorptionverfahren unter Anwendung von aktiver Kohle, die aus dem Ausland bezogen wird. Die Gasolinausbeute aus 1 cbm Erdgas beträgt in Polen 90—93 g, in den Vereinigten Staaten von Amerika dagegen nur etwa 53 g. Da die Erzeugung in Polen im letzten Jahre weiter stark zugenommen hat, ist in absehbarer Zeit mit einer Überproduktion zu rechnen. (Chem. Ind. 1927, S. 725 und 796; Erdöl und Teer 1926, S. 711.)

Vom Deutschen Museum in München. Der seit langem geplante umfangreiche Neubau für die Bücherei des Museums soll in diesem Jahre in Angriff genommen werden, nachdem ein hinreichender Teil der auf 7 Mill. RMk. veranschlagten Baukosten gesichert ist. Die Grundsteinlegung wird im Oktober in Gegenwart des Reichspräsidenten stattfinden. Der Neubau wird auch die wertvolle Plansammlung aufnehmen und mehrere Hörsäle für Vorträge enthalten.

Eine folgenschwere Steinkohlengasexplosion ereignete sich Anfang Januar im Keller eines großen Wohnhauses in der Landsberger Allee in Berlin. Durch eine neu verlegte Rohrleitung sind in die unteren Räume des Hauses anscheinend große Gasmengen ausgeströmt, die auf bisher nicht aufgeklärte Weise zur Explosion gelangt sind. Die Wirkung der kurz nach Mitternacht erfolgten Explosion war verheerend, denn der ganze rechte Flügel des vierstöckigen Gebäudes stürzte zusammen, wobei 17 Hausbewohner ums Leben kamen. Da auf dem gleichen Grundstück auch eine Kühlanlage betrieben wird, glaubte man zu-

Digitized by Google

nächst, das Unglück sei auf eine Ammoniakexplosion zurückzuführen, die nähere Untersuchung ergab jedoch, daß die Kältemaschine unbeschädigt geblieben ist, so daß zweifellos eine Leuchtgasexplosion die Ursache des furchtbaren Unglücks ist.

Unfall durch ausströmendes Ammoniakgas. Auf dem im Hafen von Rotterdam liegenden holländischen Dampfer „Baarn", der zum Transport von Gefrierfleisch dient, wurde durch Umfallen einer Treppe die Ammoniakleitung beschädigt, so daß plötzlich große Mengen Ammoniakgas ausströmten. Ein Mann der Besatzung sowie ein Hafenarbeiter kamen hierbei ums Leben, während ein anderer Arbeiter sich noch rechtzeitig retten konnte.

Persönliches.

Dr.-Ing. e. h. Bernhard Dräger, Inhaber des Drägerwerks in Lübeck, ist am 12. Januar nach kurzem Leiden im Alter von 57 Jahren gestorben. Er hat sich schon in jungen Jahren zusammen mit seinem Vater Heinrich Dräger (gestorben 1917) mit der Konstruktion von Druckminderventilen und Kontrollmanometern für Kohlensäure befaßt. Im Jahre 1901 wandte er sich dem Bau von Gasschutzgeräten für Bergbau und Feuerwehr zu, auf welchem Gebiete er, wie die Entwicklung des von ihm geleiteten Drägerwerkes beweist, Hervorragendes geleistet hat. Auch im Weltkriege hat sich Dräger um den Gasschutz von Heer und Marine sehr verdient gemacht.

Schulrat a. D. Professor Alois Schwarz, Wien, ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Kältetechnik, Begründer des Österreichischen Vereins für Kälte-Industrie und langjähriger Herausgeber der Zeitschrift für Eis- und Kälte-Industrie, ist am 14. Januar nach langem Leiden im Alter von 74 Jahren gestorben.

Vereine.

Die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker wird in diesem Jahre vom 30. Mai bis 2. Juni in Dresden stattfinden, während der Verein Deutscher Ingenieure vom 8. bis 11. Juni in Essen und der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern vom 14. bis 16. Juni in Hamburg tagen werden. Der Deutsche Kälte-Verein hält seine Hauptversammlung vom 22. bis 24. Juni in Danzig ab.

★ Nachrichten aus der Industrie. ★

A. Deutschland.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß im Monat Januar im Inland der Eingang von Aufträgen gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres geringer war, und zwar infolge der noch ungeklärten Kreditverhältnisse in der Landwirtschaft. Erzeugung und Versand verliefen ohne Störung. Der Preis für 1 kg Stickstoff im Ammoniumsulfat, Kaliammonsalpeter, Leunasalpeter und Harnstoff betrug im Januar 0,94 RMk., im Kalkstickstoff und Chlorammonium 0,87 RMk. Im Februar tritt eine Preiserhöhung um 1 Pfg. je kg Stickstoff ein. Im Ausland war der Absatz befriedigend.

I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Das Unternehmen nimmt eine neue Kapitalerhöhung vor und zwar durch Ausgabe von 250 Mill. RMk. Teilschuldverschreibungen, die gegen Aktien umtauschbar sind und mit mindestens 6 % verzinst werden. Die neuen Mittel sind zum Teil zum Ausbau der synthetischen Ölgewinnung bestimmt. Weiter wurde die Umwandlung von 60 Mill. RMk. Vorzugaktien in Stammaktien beschlossen.

Sauerstoffwerke Braunschweig, A.-G., Braunschweig. Der Geschäftbericht dieses Unternehmens weist auf den anhaltenden Preiskampf auf dem Sauerstoffmarkt hin, der dazu führte, daß im Oktober 1926 ein Abkommen mit den Vereinigten Sauerstoffwerken, G. m. b. H., Berlin, getroffen wurde, wonach die eigene Erzeugung Ende des Jahres 1926 eingestellt wurde. Das Geschäftjahr 1926 schloß mit einem Verlust von 46 422 RMk. ab bei einem Aktienkapital von 250 000 RMk.

Sächsische Azetylen-A.-G., Dresden. Die Gesellschaft hat ihr Grundkapital von 75 000 auf 150 000 RMk. erhöht.

A.-G. für Kohleverwertung, Essen. Die hisherigen Abschlüsse mit Industriewerken umfassen 500 — 600 Mill. cbm Koksofengas jährlich. Der von den einzelnen Werken angegebene Bedarf wird voraussichtlich noch größer werden, wenn die Gasversorgung erst einmal begonnen hat. Inzwischen ist auch der Vertrag über die Belieferung des Werkes Leverkusen der I. G. Farbenindustrie mit Koksofengas unterzeichnet worden.

Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätwerk, A.-G., Essen. Die Gesellschaft, deren Gasfern-

Digitized by Google

leitungnetz demnächst an die A.-G. für Kohleverwertung übergehen wird, berichtet, daß die Gasabgabe im Geschäftjahre 1926/27 weiter auf 76683696 cbm gestiegen ist. Das Gasleitungnetz wurde durch Anschluß von 5 weiteren Gemeinden, darunter Berg.-Neukirchen, Büderich bei Neuß und Schlebusch, auf rd. 280 km erweitert, es ist das größte von ganz Deutschland.

Deutsche Gasgesellschaft, A.-G., Berlin-Tempelhof. Dieses mit einem Aktienkapital von 100 Mill. RMk. arbeitende Unternehmen, an dem die Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau maßgebend beteiligt ist, verteilt für das Geschäftjahr 1926 aus einem Reingewinn von 4243924 RMk. eine Dividende von 3% (i. V. 0). Die Betriebeinnahmen von der Gasbetriebgesellschaft, A.-G., die selbst einen Reingewinn von 1,14 Mill. RMk. bei 8 Mill. RMk. Aktienkapital erzielte, belaufen sich auf 6508748 (i. V. 6649441) RMk.

Südwestdeutsche Gas-A.-G., Frankfurt a. M. Von der Frankfurter Gasgesellschaft, A.-G., und der Stadt Mannheim wurde mit zunächst 50000 RMk. Aktienkapital diese neue Gesellschaft gegründet zwecks gemeinsamer Gaslieferung an die südwestdeutschen Gebiete. Die Gaswerke in Frankfurt und Mannheim sollen zu gegebener Zeit durch eine Fernleitung miteinander verbunden werden.

Gasfernversorgung Mittelrhein, G. m. b. H., Koblenz. Die Stadt Koblenz gründete zusammen mit der Thüringer Gasgesellschaft in Leipzig mit einem Kapital von 1 Mill. RMk. obige neue Gesellschaft, die das städtische Gaswerk in Koblenz übernehmen und zu einem Gruppengaswerk ausbauen wird zur Versorgung der Orte Andernach, Engers, Bendorf, Ehrenbreitstein, Niederlahnstein u. a.

Maschinenbauanstalt Humboldt, A.-G., Köln-Kalk. Im Geschäftjahr 1926/27 waren die Werkstätten besser beschäftigt als im Vorjahre, doch konnte ihre volle Ausnutzung nicht erreicht werden. Der Umsatz betrug 23,2 Mill. RMk., er ist dem Gewicht nach um rd. 7% gestiegen. Die erzielten Preise genügten aber in vielen Fällen nicht zur Deckung der Unkosten. Weiter wurde das Ergebnis durch die erforderlichen Abschreibungen, Steuern und sozialen Lasten beeinträchtigt. Infolgedessen ergibt sich nach Abschreibungen von 1032223 (i. V. 1087073) RMk. trotz der im vorigen Jahre erfolgten Sanierung abermals ein Verlust von 334837 RMk., der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Beim Eintritt in das neue Geschäftjahr lagen Aufträge im Betrage von rd. 15 Mill. RMk. vor.

Motorenfabrik Deutz, A.-G., Köln-Deutz. Bei diesem Unternehmen ergibt sich infolge der Interessengemeinschaft mit Humboldt, derzufolge eine Verrechnung von Gewinn und Verlust im Verhältnis 40 zu 60 zu erfolgen hat, ebenfalls ein Verlust, obschon an sich der Absatz gesteigert und die Selbstkosten vermindert werden konnten. An dem 29 Mill. RMk. betragenden Umsatz war das Ausland mit etwa 50% beteiligt. Nach Abschreibungen von 822385 (i. V. 785948) RMk. ergibt sich ein Verlust von 255300 RMk., der sich um den Vortrag von 32075 RMk. auf 223225 RMk. ermäßigt, welcher Betrag auf neue Rechnung vorgetragen wird. Der vorliegende Auftragbestand gibt dem Werk für mehrere Monate Beschäftigung.

B. Ausland.

Der Streit um die Stickstoffwerke in Chorzow. Der Ständige Internationale Gerichthof im Haag hat am 16. Dezember 1927 dem Antrag der deutschen Regierung entsprechend dahin entschieden, daß durch die Entscheidung vom Mai 1926 der polnischen Regierung nicht das Recht vorbehalten war, noch nach Erlaß dieser Entscheidung auf zivilrechtlichem Wege die Nichtigkeiterklärung der im Dezember 1919 zugunsten der Oberschlesischen Stickstoffwerke als Eigentümerin der Chorzow-Werke erfolgten Grundbucheintragung verlangen zu können. Vielmehr sei durch die oben erwähnte Entscheidung von dem Gericht mit bindender Kraft für beide Parteien das Eigentumrecht der Oberschlesischen Stickstoffwerke auf die Chorzow-Werke unter zivilrechtlichen Gesichtpunkten anerkannt.

Beförderung von verdichteten, verflüssigten und unter Druck gelösten Gasen auf den österreichischen Bundesbahnen. Mit Wirkung vom 1. Oktober 1927 sind zur Beförderung folgende Gase zugelassen: a) verdichtete Gase: Kohlensäure, Wassergas, Leuchtgas, Mischgas (Ölgas mit nicht mehr als 30% Azetylen), Ölgas (Fettgas), Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Grubengas (Methan), Preßluft, Edelgase; b) verflüssigte Gase: Kohlensäure, Ölgas, Stickoxydul, Aethan, Ammoniak, Chlorkohlenoxyd (Phosgen), Chlor, Schwefeldioxyd, Stickstofftetroxyd, Chlormethyl, Chloräthyl, Methyläther, Methylamin, Aethylamin, Luft, Sauerstoff, Stickstoff; c) unter Druck gelöste Gase: in Wasser gelöstes Ammoniak, in Lösungen von über 25% und nicht mehr als 50%, sowie gelöstes Azetylen.

Digitized by Google

A.-G. der Maschinenfabriken Escher, Wyß & Cie., Zürich. Der Bericht bezeichnet das Geschäftjahr 1926/27 als ein ausgesprochenes Krisenjahr. Wenn auch der Auftragbestand ausreichend war, so waren die Preise doch derart gedrückt, daß der Verlustvortrag sich von 223470 auf 523367 Fr. erhöhte. Auch die hohen Löhne trugen mit dazu bei, daß die Exportpreise vielfach verlustbringend waren. Die Abteilung Dampf- und Wasserturbinen war gut beschäftigt, desgleichen der Pumpenbau. Der Kompressorenbau erhielt namentlich Aufträge von der chemischen Industrie, auch der Groß-Eismaschinenbau hat gut gearbeitet. Die deutschen Filialen in Lindau und Ravensburg haben sich weiter gut entwickelt. Für das neue Geschäftjahr liegt eine größere Zahl bedeutender Aufträge vor.

Etablissements Kuhlmann, Paris. Dieses Unternehmen, das erst vor kurzem sein Aktienkapital von 190 auf 200 Mill. Fr. erhöht hat, beschloß eine weitere Kapitalerhöhung um 50 Mill. Fr. Die Dividende beträgt wie im Vorjahre 15 Fr. Die mit der Zeche Courrières gemeinsam errichtete Fabrik zur synthetischen Gewinnung von Methanol aus Koksofengas wird voraussichtlich Mitte 1928 in Betrieb kommen. Das Unternehmen steht wie bekannt auch mit der I. G. Farbenindustrie in Unterhandlungen wegen Abschlusses einer Interessengemeinschaft.

Société de Produits Chimiques Courrières-Kuhlmann, Paris. Unter dieser Firma wurde von der Bergwerkgesellschaft Courrières zusammen mit den Etablissements Kuhlmann mit einem Aktienkapital von 8 Mill. Fr. ein neues Unternehmen gegründet, das die Herstellung von Methanol und flüssigen Brennstoffen auf synthetischem Wege bezweckt.

Société de Produits Chimiques Marles-Kuhlmann, Paris. Zwecks Verwertung der überschüssigen Gase ihrer neuen aus 40 Öfen bestehenden Kokerei in Chocques hat die Bergwerkgesellschaft Marles zusammen mit den Etablissements Kuhlmann obige neue Gesellschaft gegründet, die im Anschluß an die Kokerei die Errichtung einer Fabrik zur Gewinnung von täglich 15 t synthetischem Ammoniak in Angriff genommen hat.

Compania Internazionale per Impianti Elettrolitica, Mailand. Unter dieser Firma wurde ein neues Unternehmen gegründet zur Verwertung der Patente der englischen International Electrolytic Plant Co. (Knowles-Elektrolyseure) in Italien, Österreich, Tschechoslowakei, Jugoslawien, Ungarn, Bulgarien und Griechenland.

Sauerstoff- und Wasserstoffgewinnung in Italien. Diese Industrie hat sich in den letzten Jahren sehr lebhaft entwickelt, wie folgende Zahlen zeigen:

	Sauerstoff (in 1000 cbm)	Wasserstoff (in 1000 cbm)
1919	1433	701
1920	1334	917
1921	2590	434
1922	2860	716
1923	4854	640
1924	5631	1382
1925	7000	2525

Sauerstoff- und Azetylengewinnung in Rußland. Das russische Metallsyndikat hat zusammen mit der International Oxygen Co. (V. St. A.) eine neue Gesellschaft „Ragas" gegründet, die in der Nähe von Moskau eine neuzeitlich eingerichtete Fabrik zur Erzeugung von Sauerstoff und Azetylen erbaut hat. Die von amerikanischen Ingenieuren geleitete Fabrik hat den Betrieb vor kurzem bereits aufgenommen. Auch in den anderen Industriegebieten Rußlands sollen Anlagen der gleichen Art errichtet werden.

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 434449 (4c). G. Schulz, Hamburg. Gasbehälter ohne Flüssigkeitverschluß. 19. 7. 25.

D.R.P. 433981 (4d). Fr. Hauser-Schaefer, Frankfurt a. M. Membran für Gasdruckfernzünder. 26. 2. 25.

D.R.P. 434825 (4g). A. Fabrizi, Palermo, Italien. Regelhahn für Gasbrenner. 17. 7. 23.

D.R.P. 433987 und 433988 (10a). J. Goergen sen. Bochum. Gasvorlagenventil mit Füllgasabsaugevorrichtung. 8. 1. 25 bzw. 16. 7. 25.

D.R.P. 434086 (10a). Stettiner Chamotte-Fabrik, A.-G. vorm. Didier, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zum ununterbrochenen Betrieb von Öfen zur Erzeugung von Gas und Koks. 27. 3. 24.

D.R.P. 434605 (12e). E. Theisen, München. Vorrichtung zum Zerstäuben der Flüssigkeit in rotierenden Gasreinigern, Absorptionapparaten, Gasmischern, Gaskühlern usw. 25. 3. 24.

D.R.P. 434827 (12e). S. E. Spencer, Elland, England. Rost für Gasreiniger. 2. 10. 25. Prior. Großbrit. 22. 10. 24.

D.R.P. 434920 (12e). Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. Füllkörper für Absorption- oder Reinigertürme udgl. 16. 6. 25.

Digitized by Google

D.R.P. 434981 (12 e). N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland. Verfahren zur ununterbrochenen Trennung eines Gasgemisches. 27. 10. 25. Prior. Niederlande 21. 8. 25.

D.R.P. 434401 (12 o). I.G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a.M. Verfahren zur Herstellung von reinem Harnstoff. 16. 11. 24.

D.R.P. 434831 (12 o). F. Gros, Paris. Vorrichtung zur Gewinnung von Azetylen und Wasserstoff aus Methan und Aethylenkohlenwasserstoffe enthaltenden Gasgemischen. 19. 1. 24. Prior. Frankreich 8. 2. 23.

D.R.P. 434923 (12 o). I.G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Gewinnung der Oxydationprodukte aus Paraffinkohlenwasserstoffen. Zusatz zu Pat. 405850. 19. 8. 22.

D.R.P. 434505 (17 a). H.J. West & Co., Ltd. und E. Prestage, London. Kompressionkältemaschine, die mit zwei Verdampferspannungen arbeitet. 31. 12. 24.

D.R.P. 434506 (17 a). E. Schurtz, Washington. Absorptionkältemaschine. 31. 5. 22.

D.R.P. 434507 (17 a). P. Knür, Hamburg. Berieselungverflüssiger für Kälteerzeugunganlagen. 28. 9. 24.

D.R.P. 434610 (17 f). O. Helmholz, Eichwalde, Kr. Teltow. Wärmeaustauschvorrichtung mit beweglichen Rohrbündeln. 24. 2. 25.

D.R.P. 434421 (26 a). Benzonaftène, Mailand. Anlage zur Behandlung von Ölen und Fettkörpern zur Gewinnung eines brennbaren Gases und von petroleum- oder naphthaähnlichen Flüssigkeiten. 18. 9. 24. Prior. Frankreich 26. 3. 24.

D.R.P. 434352 (26 d). Thyssen & Co., A.-G., Mülheim (Ruhr). Einrichtung zum Betrieb von Staubabscheidern für Schwelgase. 1. 6. 24.

D.R.P. 433559 (46 c). Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Nürnberg. Großgasmaschinenzylinder mit Siedekühlung. 24. 1. 25.

D.R.P. 433492 (46 f). O. Kersten, Berlin. Explosion-Gasturbine. 15. 1. 25.

D.R.P. 434387 (61 a). Auer-Gesellschaft m.b.H., Berlin. Kegelförmige Gasschutzmaske. 12. 1. 24.

D.R.P. 434389 (61 a). C. von Hoff, Essen. Sauerstoff-Gasschutzgerät mit Spülventil zur Beseitigung der Stickstoffgefahr. 13. 7. 24.

D.R.R. 433398 (74 b). P. Jung, Neukölln. Gerät zum Messen von Gasen und Gasgemischen mittels stromerwärmter Drähte in einer Brückenschaltung. 1. 3. 25.

D.R.P. 434259 (74 b). Gesellschaft für praktische Geophysik m.b.H., Freiburg i. B. Verfahren zum Feststellen eines höheren Gehaltes von Methan und Kohlensäure in Bergwerken. 11. 3. 24.

Patentauszüge.

D.R.P. Nr. 409844 (Klasse 12e) vom 21. Juni 1922.
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh.

Vorrichtung zur Herbeiführung einer innigen Mischung zwischen Gasen und Flüssigkeiten, bestehend aus runden Scheiben, die in senkrechten Ebenen quer zur Bewegungrichtung des Gases umlaufen und Flüssigkeitschleier bilden, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere parallele Achsen mit gegeneinander versetzten, berieselten oder teilweise in eine Flüssigkeit eintauchenden Scheiben unter dem vom Gas durchstrichenen Raum angeordnet sind.

D.R.P. Nr. 409947 (Klasse 12 o) vom 21. April 1923.
Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie G.m.b.H. in München.

Verfahren zur Darstellung von Oxalsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man Azetylen in quecksilberhaltige Schwefelsäure bei Anwesenheit von Stickstoffdioxyd bzw. Stickoxyden und Sauerstoff einleitet.

D.R.P. Nr. 409948 (Klasse 12 o) vom 8. Mai 1923.
Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie G.m.b.H. in München.

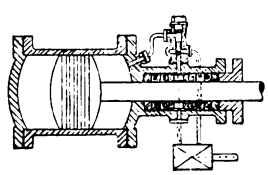
Verfahren zur Darstellung von Oxalsäure aus Kohlehydraten, Cellulose und cellulosehaltigen Materialien, dadurch gekennzeichnet, daß auf die betreffenden Materialien in Gegenwart stärkerer Schwefelsäure ein Gemisch von **Sauerstoff** und **Stickoxyden** mit oder ohne Verwendung von Katalysatoren zur Einwirkung gebracht wird.

D.R.P. Nr. 409714 (Klasse 12 o) vom 20. Mai 1920.
Société Anonyme l'Oxhydrique Française in Malakoff, Frankr.

Verfahren und Einrichtung zur katalytischen Hydrierung von Ölen und anderen flüssigen Stoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man die zur Reduktion erforderlichen Gase durch Filterelemente in das Ölkatalysatorgemisch einleitet, und das hydrierte Produkt durch Filtrieren mit Hilfe einer Reihe anderer Filterelemente von dem Katalysator trennt, wobei diese Filterelemente abwechselnd zum Filtrieren und zur Zuführung des zur Reduktion benutzten Gases benutzt werden.

D.R.P. Nr. 409718 (Klasse 17a) vom 30. Dezember 1922.
Wilhelm Weckerle in Zuffenhausen.

Ölverschluß an Stopfbüchsen von Kompressoren, insbesondere an Ammoniak-Kompressoren, mit Beeinflussung des Öldruckes durch den Gasdruck im Kompressor, dadurch gekennzeichnet, daß in die Leitung, welche von der Ölkammer der Stopfbüchse über eine Ölpumpe wieder zur Ölkammer führt, ein Überdruckkolbenventil eingefügt ist, dessen eine Kolbenseite von dem wechselnden Gasdruck der Zylinderseite, welche die Stopfbüchse abzudichten hat, belastet ist, und das beim Öffnen dem Öl einen Weg nach der Rücklaufleitung zur Ölpumpe freigibt, so daß der Öldruck in der Stopfbüchse sich dem wechselnden Gasdruck im Kompressorzylinder ständig anpaßt.



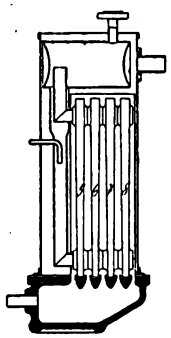
D.R.P. Nr. 409719 (Klasse 17a) vom 10. Mai 1923.
The Automatic Refrigerating Company in Hartford, Conn., V. St. A.

Generator für Luftkältemaschinen. Regenerator für im geschlossenen Kreisgang auf einen gasförmigen Vermittler einwirkende Kältemaschinen, gekennzeichnet durch eine Anzahl dünner Streifen von Wärme aufnehmendem und abgebendem Material, die hintereinander im Wege des gasförmigen Arbeitmittels abteilungweise hintereinandergeschaltet und abteilungweise gegeneinander und nach außen isoliert sind.

Digitized by Google

D. R. P. Nr. 409015 (Klasse 17 a) vom 9. Juni 1921.
Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. in Augsburg.

Wärmeaustauschvorrichtung für Kältemaschinen mit gleicher Strömungrichtung für die wärmeaustauschenden Mittel, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb eines Mantels, der einen für sich allein durchaus gleichbleibenden Querschnitt umschließt, ein aus plattenförmigen Einzelelementen (*5*, *6*, 7, *8*) in an sich bekannter Weise zusammengesetzter Elementenkörper angeordnet ist, dessen Einzelelemente sich von unten nach oben erweitern, derart, daß die aufsteigenden Dampfblasen innerhalb der Elemente entweichen können, ohne die Flüssigkeit im oberen Teil von der Wandung abzudrängen, und daß gleichzeitig die Strömunggeschwindigkeit der die Elemente außen umgebenden Sole von unten nach oben zunimmt.



D. R. P. Nr. 409905 (Klasse 18 b) vom 26. August 1923.
Friedrich Siemens in Berlin.

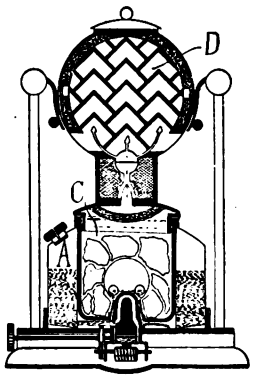
Brenner für Regenerativgasöfen, dadurch gekennzeichnet, daß im Vorverbrennungraum eine Mischdüse in der Weise eingebaut ist, daß sie das Preßgas samt Sekundärluft aufnimmt, während die Abgase auch um die Mischdüse herum abziehen können.

D. R. P. Nr. 410329 (Klasse 26 d) vom 16. April 1924.
Gustav Taube in Charlottenburg.

Einbau für Skrubber, Kühler udgl., bei dem auf Hochkant stehende gerade, dünne Leisten (Furniere oder Brettchen) durch Abstandmittel in ihrer gegenseitigen Lage erhalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß als Abstandmittel zickzack- oder wellenförmige, die Berührungfläche für die aufeinanderwirkenden Stoffe wesentlich vergrößernde Furnierstreifen dienen, die, ebenfalls auf Hochkant, je zwischen zwei der geraden Leisten angeordnet sind und diesen wechselweise anliegen, um sie gegeneinander zu versteifen.

D. R. P. Nr. 409046 (Klasse 36 b) vom 1. Januar 1921.
Carl Just in Beuthen, O.-Schl.

Azetylengas-Heizofen mit Gasentwickler und Wärmespeicher, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel des im Unterteil des Ofens gelegenen, vom Wasserbehälter (*A*) umschlossenen und regelbar aus ihm gespeisten Entwicklers (*C*) mit einem von ihm getragenen ein- oder mehrarmigen Brenner und einem kugelförmigen, vom Brenner beheizten Wärmespeicher (*D*) zu einem aushebbaren Stück vereinigt ist.



Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Theoretisches, wissenschaftliche Untersuchungen.

Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit von Kontaktsubstanzen, IV. Von H. Remy. (Ztschr. anorgan. u. allgem. Chem., Bd. 157, S. 329—338.)

Die Aktivität verschiedener Metalle und Oxyde als Katalysatoren bei der Oxydation von Methan durch Luft. Von W. P. Yant und C. O. Hawk. (Journ. Americ. Chem. Soc. 1927, Bd. 49, S. 1454—1460.)

Vorläufige Messungen der Dielektrizitätkonstante von verflüssigtem Wasserstoff und verflüssigtem Sauerstoff und ihre Abhängigkeit von der Temperatur. Von G. Breit und H. Kamerlingh Onnes. (Comm. Leiden, Nr. 171a, S. 3—6.)

Über die Dielektrizitätkonstante von verflüssigtem Helium. Von M. Wolfke und H. Kamerlingh Onnes. (Comm. Leiden, Nr. 171b, S. 9—15.)

Über die Dielektrizitätkonstante von verflüssigtem und festem Wasserstoff. Von M. Wolfke und H. Kamerlingh Onnes. (Comm. Leiden, Nr. 171c, S. 19—23.)

Über die Isothermen des Wasserstoffs von —217 bis —240]° C. bei Drucken bis zu 60 at. Von C. A. Crommelin und J. C. Swallow. (Comm. Leiden, Nr. 172a, S. 3—9.)

Der gradlinige Durchmesser des Heliums. Von E. Mathias, C. A. Crommelin, H. Kamerlingh Onnes und J. C. Swallow. (Comm. Leiden, Nr. 172b, S. 13—22.)

Die Dissoziation des Methans. Von F. E. C. Scheffer, T. Dokkum und J. Al. (Rec. Trav. Chim. Pays-Bas, Bd. 45, S. 803—816.)

Das Methangleichgewicht, I. Von R. C. Cantelo. (Journ. Phys. Chem., Bd. 30, S. 1641—1645.)

Kinetische Theorie der Gasadsorption. Von A. Magnus. (Ztschr. anorgan. u. allgem. Chem., Bd. 158, S. 67—83.)

2. Stickstoff, Sauerstoff, flüssige Luft, Edelgase.

Die Synthese des Ammoniaks mit Hilfe extremer Drucke. Von G. Claude. (Monit. Prod. Chim., Bd. 9, Nr. 91 und 92.)

Die Katalyse in der neuzeitlichen chemischen Industrie. Von L. Statsmann. (Ztschr. V. Dt. Ing., Bd. 70, S. 1020—1021.)

Digitized by Google

Die Anwendung von verflüssigtem Sauerstoff im Kohlenbergbau. Von E. Shade Bisbee. (Compr. Air Magaz. 1927, S. 1959—1963.)

Die Gefährlichkeit der flüssigen Luft. Von P. W. Danckwortt. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 1317.)

Sauerstoff und Unfallverhütung. Von C. F. Keel. (Schweißung u. techn. Gase 1927, S. 8—11.)

Technische Heliumgewinnung. Von R. B. Moore. (Oil Gas Journ. 1927, S. 229—230.)

Ein neues einfaches Verfahren zur Erzeugung sehr tiefer Temperaturen. Von F. Simon und F. Lange. (Physik. Ztschr., Bd. 27, S. 790—792.)

3. Wasserstoff.

Über die Veredlung der Kohle und ihre Verflüssigung. Von A. Spilker. (Braunkohle, 26. Jahrg., S. 545—553.)

Die Entwicklung und der heutige Stand der Kohlehydrierung. (Chem. Ind. 1927, S. 12—13.)

Verwertung bzw. Veredlung minderwertiger Kohle sowie Verflüssigung von Kohle. Von A. Czermak. (Montan. Rdsch. 1927, S. 283—290, 309—316, 337—344, 371—375.)

Technische und wirtschaftliche Betrachtungen über Kohleveredlung unter besonderer Berücksichtigung der Hochdruckverfahren. Von C. Krauch. (Stahl u. Eisen 1927, S. 1118—1128.)

Fortschritte in der Gewinnung synthetischer Brennstoffe aus Kohlenoxyd und Wasserstoff. Von A. W. Nash. (Journ. Soc. Chem. Ind., Bd. 45, S. 876.)

Über die Umwandlung der Phenole in Kohlenwasserstoffe in Gegenwart von Katalysatoren und Wasserstoff unter Druck. Von A. Kling und D. Florentin. (Comptes rendus, Bd. 184, S. 885—887.)

4. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Über Koksöfen, Bauart Becker. Von H. Schröder. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 215—219.)

Bergbau und moderne Kohlenzerlegung. Von R. Beyschlag. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 285—290, 317—322.)

MAN-Gasbehälter. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 289—300.)

Studien über das Burkheisersche Ammoniumsulfit-Bisulfit-Verfahren. Von E. Terres und E. Hahn. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 309—312, 339—343, 363—367, 389—395.)

Was sagt man in England zur Zechengasfernversorgung? Von R. Nübling. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 344—347.)

Schwelung der Ölkreide mit Spülgasen. Von K. Hassel. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 367—368.)

Die Revaler Gasfabrik. Von H. von Winkler. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 368—371.)

Braunkohlen-Schwelkraftwerk, A.-G., Hessen-Frankfurt a. M. (Hefrag.) Von P. Tillmetz. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 374—375.)

Schwelverfahren für bituminöse Kohlen. Von D. Brownlie. (Engineering, Bd. 124, S. 36—38.)

Tieftemperaturverkokung und Industriegas. Von E. W. Smith. (Gas World 1927, S. 520—523.)

Ein neuer Gasbrenner. (Arch. f. Wärmewirtsch. 1927, S. 318.)

Die Gasrußindustrie der Vereinigten Staaten. (Chem. Ind. 1927, S. 834—835.)

5. Chlor.

Elektrolytisches Alkali und Chlor. Von J. B. C. Kershaw. (Ind. Chemist, Bd. 2, S. 75—78.)

Über den Aufschluß pflanzlicher Rohstoffe mit Hilfe von Chlor. Von Wenzl. (Chem.-Ztg. 1927, S. 85.)

Die Werke der Elettrochimica Pomilio in Neapel. Von J. B. C. Kershaw. (Ind. Chemist, Bd. 2, S. 261—265.)

Das Chlorproblem in Amerika. (Chem. Ind. 1926, S. 673—674.)

6. Kohlensäure.

Selbsttätige Feuerlöscheinrichtungen. Von J. Brandl. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1927, S. 1761—1762.)

Die Kohlensäure-Feuerlöscheinrichtung im Long Beach-Dampfkraftwerk. Von I. C. Gaylord. (Electr. World, Bd. 90, S. 399—401.)

Tyfon-Brandalarm-Anlagen der Friedr. Krupp, Germaniawerft, A.-G., Kiel-Gaarden. Von M. Petersen. (Feuerpolizei 1927, S. 230—233.)

7. Gasanalyse.

Der Heizwert des Gases und seine Feststellung mittels Meßflasche und Junkers-Kalorimeter. Von R. Geipert. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 15—16.)

Die Untersuchung der Bohrlochgase als Mittel zur Vorauserkennung von Gasausbrüchen untertage. Von C. Kindermann und L. Tolksdorf. (Glückauf 1926, S. 1441—1444.)

Der Nachweis und die kolorimetrische Bestimmung des Kohlenoxyds. Von K. Schultze. (Glückauf 1926, S. 1496—1497.)

Über das Verbrennen von Kohlenoxyd und Methan durch Kupferoxyd (Jägersche Analysenmethode). Von E. Brody und Th. Millner. (Ztschr. anorgan. Chem. 1927, Bd. 164, S. 96—100.)

Digitized by Google

Feinanalyse auf die Bestandteile und Beimengungen in Stickstoff-Wasserstoffgemischen, besonders Bestimmung von Kohlenoxyd neben Methan. Von K. Keller und W. Klempt. (Ber. Ges. f. Kohlentechn., Bd. 2, S. 246—249.)

8. Meßgeräte.

Ein Kapillar-Momentgasmesser mit einstellbarem Meßbereich. Von M. Hofsäß. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 293—294.)

Schutz nasser Gasmesser gegen Anfressungen. Von W. Leybold. (Gas- und Wasserfach 1927, S. 294—295.)

Ist der Gasprüfer auch ein Heizwertmesser? Von H. Deringer. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 322—323.)

Messung großer Gasmengen. Von Lafargue. (Chal et Ind., Bd. 7, S. 425—428.)

Untersuchungen am Siemens-Rauchgasprüfer. Von W. Pflaum. (Arch. f. Wärmewirtsch. 1927, S. 304—308.)

9. Unfallverhütung.

Die Kohlenoxyd-Degea-Gasmaske. Von Rumpf. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 268—270.)

Die Industrie-Gasmaske. Von Rumpf. (Zentralbl. f. Gewerbehyg. 1927, S. 207—212, 244—249.)

Die Gefahren des Kohlenoxydgases. Von R. Hamburger. (Montanist. Rdschau. 1927, S. 509—512.)

Einige ungelöste Probleme des Grubenrettungwesens. Von G. Ryba. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrbuch 1927, S. 55—69.)

Neue Bücher.

Brennstoff und Verbrennung. Von Dr. D. Aufhäuser, Hamburg. Teil 1: Brennstoff. 116 Seiten mit 16 Abb. und zahlreichen Tabellen. Berlin 1926, Verlag Julius Springer. Preis geh. 4,20 RMk.

Die vorliegende Arbeit behandelt die Eigenschaften der Brennstoffe und das Wesen der Verbrennung in neuartiger Darstellung unter Zugrundelegung der vom Verfasser seit langem vertretenen Anschauung, daß bei jeder Verbrennung zunächst Kohlenoxyd und danach erst Kohlensäure gebildet wird. Zur Bekräftigung dieser Theorie wird ein umfangreiches Material angeführt und es wird gezeigt, daß die Verbrennung in allen ihren Formen, so z. B. in Flammen, Industriefeuerungen und in Motoren, nach bestimmten, allgemein gültigen Gesetzen verläuft, einerlei ob es sich um feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe handelt. Die Verschiedenheit der einzelnen Brennstoffe ist nach Ansicht des Verfassers in weitaus höherem Grade als durch den Aggregatzustand durch das wechselnde Mengenverhältnis zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff bedingt. Im ersten Abschnitt „Anschauungen und Wandlungen" werden die Einteilung der Brennstoffe, ihre chemische Zusammensetzung, die Verbrennungwärme und die Brennstoffe als Kohlenstoffverbindungen besprochen, der zweite Abschnitt behandelt die chemischen Elemente Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff, ihre allgemeinen Eigenschaften und ihre Thermodynamik an Hand zahlreicher Tabellen, während im dritten Abschnitt die Systeme Kohlenstoff, Kohlenstoff—Wasserstoff sowie Kohlenstoff—Wasserstoff—Sauerstoff einer näheren Betrachtung unterzogen werden. Zur Erläuterung der textlichen Ausführungen dienen recht instruktive graphische Darstellungen. Die Arbeit stellt einen interessanten Versuch zur einheitlichen Betrachtung der Brennstoffe dar, man erhält aus ihrer Lektüre vielerlei Anregungen, auch dann, wenn man mit den Anschauungen des Verfassers nicht in allen Punkten übereinstimmt. Man darf daher wünschen, daß der zweite Teil, der die Vorgänge bei der Zündung, Verbrennung und Explosion behandeln wird, recht bald erscheinen möge.

Gesundheittechnische Anlagen im Fabrikbetriebe. Von Oberingenieur H. Müllenbach †. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage von Ingenieur E. Keller. 197 Seiten mit 64 Abb. Halle a. S. 1926, Verlag Carl Marhold. Preis geh. 5 RMk., geb. 6 RMk.

Verfasser gibt eine gute Übersicht über die für Fabriken notwendigen Einrichtungen zum Feuerlöschen, zur Heizung, Lüftung, Trocknung, Entnebelung, Luftbefeuchtung, Staub- und Späneabsaugung, ferner über Wasserversorgung, Warmwasserbereitung, Wasch- und Badeeinrichtungen, Abwärmeverwertung, Abfallbeseitigung und anderes mehr. Die Ausführungen werden durch zahlreiche gute Abbildungen unterstützt, so daß das Buch für alle Besitzer und Leiter von Fabrikbetrieben zweifellos sehr nützlich ist.

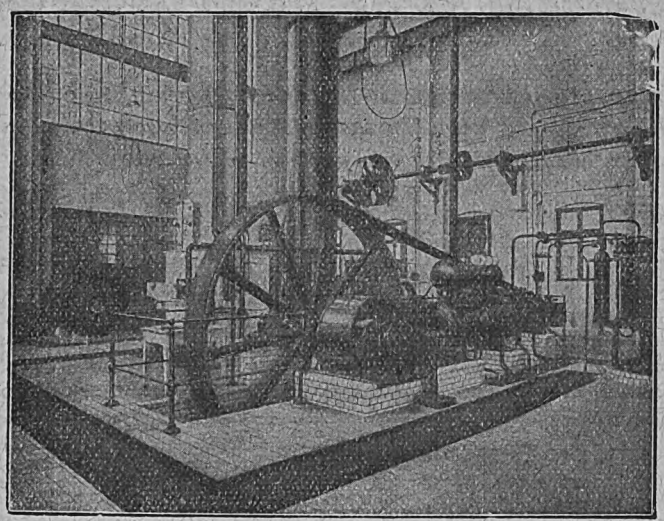
Vorliegendem Heft ist das **Inhaltverzeichnis zum 26. Jahrgang dieser Zeitschrift,** sowie **ein Prospekt des Verlags S. Hirzel in Leipzig** über das **„Handbuch der anorganischen Chemie,** herausgegeben von R. Abegg, F. Auerbach und I. Koppel, Band IV, 3, I. Teil: Die Edelgase von Dr. Eugen Rabinowitsch" beigefügt, worauf hiermit besonders hingewiesen wird.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 %igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

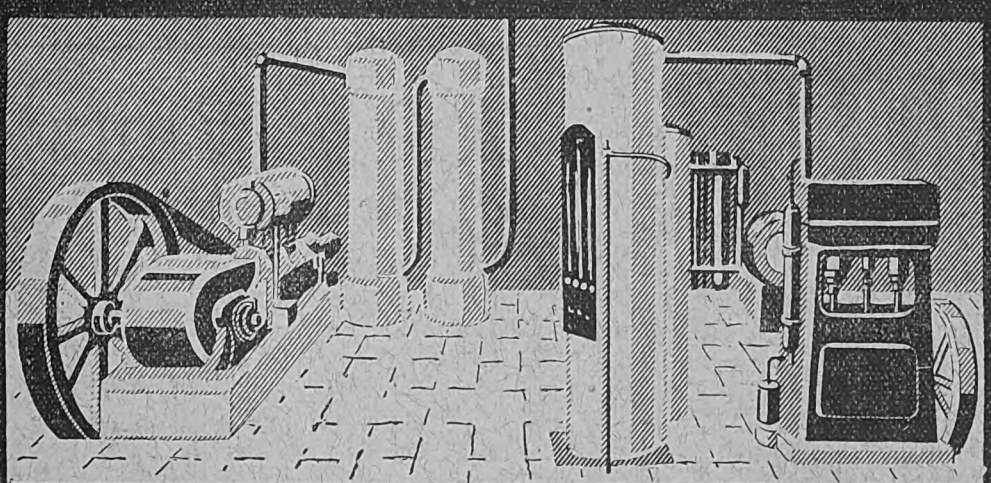
Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.

Berlin-Mariendorf, Burggrafenstr. 1.

Sauerstoff-Stickstoff

Erzeugungs-Anlagen

in allen Grössen



MESSER & Co. G.M.B.H.

FILIALE BERLIN = FRANKFURT A.M. = FILIALE ESSEN

Digitized by Google

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

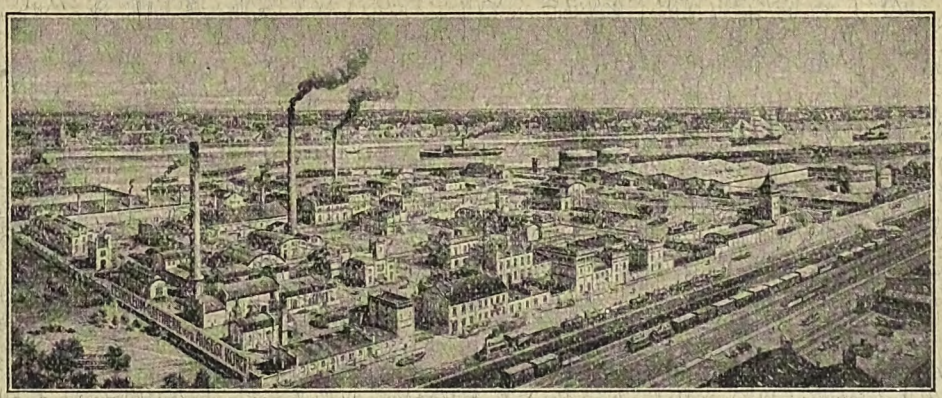
Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen
Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke
Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

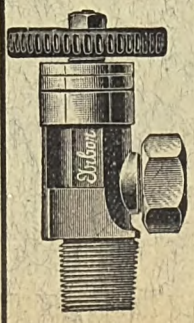
Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die
Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth bei München



Mineralöl-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen
liefert in Ia Qualität:
Luftkompressoröle
bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)
Schmieröl für Preßluftwerkzeuge
sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie
Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 2.

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

JUL 16 1928

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

GESELLSCHAFT FÜR
LINDE'S EISMASCHINEN A.G.
BAU VON ANLAGEN
bis zu den grössten Leistungen
zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF
STICKSTOFF
WASSERSTOFF
LINDE
Verflüssigung u. Zerlegung
von Gasgemischen.
ABT: GASVERFLÜSSIGUNG
HÖLLRIEGELSKREUTH b/MÜNCHEN

Digitized by Google

Kein Preis-Aufschlag

Trotz Lohnerhöhung
Trotz Materialverteuerung

liefern wir unsere bestbewährten

AUTOGEN-APPARATE und WERKZEUGE

weiterhin zu den **gleichen** billigen **Preisen.**

Verlangen Sie Angebot und Vertreter-Besuch.

GRIESHEIM · 1903 1928 · AUTOGEN-TECHNIK · 25 JAHRE

„GRIESOGEN"

GRIESHEIMER AUTOGEN VERKAUFS-G. M. B. H.

FRANKFURT A. MAIN - GRIESHEIM

GRIESHEIMER AUTOGEN VERKAUFS-

G·M·B·H· GRIESHEIM A·M·

› GRIESOGEN ‹

Schweiß- u. Schneid-Apparate

für Wasserstoff u. Acetylen

FÜHRUNGSMASCHINEN
ACETYLEN-ENTWICKLER

Alles Zubehör für die autogene Metallbearbeitung

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 2. Februar 1928. XXVII. Jahrgang.

Die **„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie"** erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar,** sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Fortschritte auf dem Gebiete der autogenen Metallbearbeitung.

Von Dr.-Ing. e. h. E. Wiß, Griesheim am Main.

(Fortsetzung von Seite 6.)

Einfluß von Verunreinigungen auf die Schweißleistung. Zunächst wurde der Einfluß des Reinheitgrades von Sauerstoff untersucht, d. h. der Einfluß von Stickstoff in wechselnden Mengen. Zu diesem Zwecke wurden Untersuchungen ausgeführt mit folgenden Sauerstoff-Reinheitgraden:

O_2 . . = 99,5 vH	O_2 . . = 97,0 vH
= 99,0 „	= 96,0 „
= 98,5 „	= 94,8 „
= 98,0 „	= 93,6 „
= 97,8 „	= 92,0 „

Außerdem wurde Sauerstoff benutzt mit:

O_2 . . = 84,5 vH	O_2 . . = 73,5 vH
= 81,4 „	= 68,4 „
= 81,0 „	= 64,2 „
= 80,2 „	= 58,4 „

Der Rest ist Stickstoff, da das Gas aus einem Lufttrenner herstammt. Die Gasanalysen wurden vor und nach den Versuchen angestellt. Die Ergebnisse sind in den eben genannten Zahlen gemittelt. Abb. 9 gibt die gefundene Schweißleistung an 2 mm dickem Flach- bzw. Winkelblech wieder. Es sei vorausgeschickt, daß folgendes Verfahren angewendet wurde:

Die Azetylenmenge bleibt in allen Fällen konstant. Um bei unreinerem Sauerstoff die fehlende Menge O_2 zu ersetzen, mußte am Druckminderventil der Druck erhöht werden, bis die Flamme wieder neutral wurde. Messungen mit unreinerem Sauerstoff sind also stets mit einer größeren Menge dieses unreinen Sauerstoffs vorgenommen, wogegen die Menge Azetylen, wie bereits gesagt, bei allen

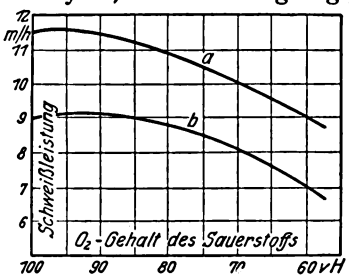


Abb. 9.
a 90°-Winkelbleche 2 mm
b Flachbleche 2 mm.

Messungen konstant blieb, wofern nicht ausdrücklich Gegenteiliges berichtet wird. Sehr bemerkenswert ist bei Abb. 9 das Auftreten einer Schweiß-

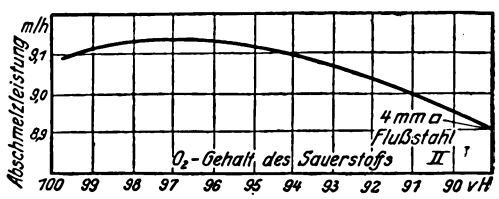


Abb. 10. 4 mm-□-Flußstahl II.

höchstleistung bei Flachblechen bei einem Sauerstoff mit etwa 93 vH O_2. Um festzustellen, ob dieses Höchstmaß tatsächlich vorhanden ist, wurde eine Nachprüfung mit dem Abschmelzverfahren ausgeführt. Abb. 10 zeigt die Ergebnisse. Auch hier zeigt sich ein Höchstmaß, das jedoch in diesem

Digitized by Google

Falle bei etwa 97 vH O_2 liegt. Weiterhin wurden diese Versuche wiederholt mit Flammen, bei denen das Mischverhältnis Sauerstoff zu Azetylen ver-

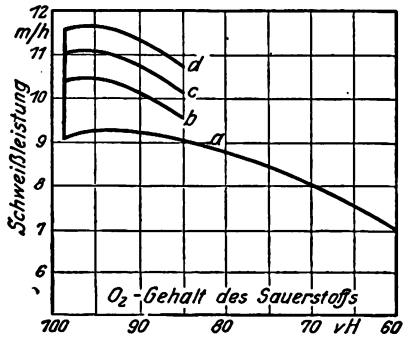


Abb. 11. Wirkung eines Überschusses von O_2 bei Flachblechen. Mischverhältnis von Sauerstoff zu Azetylen: *a* 1:1 *b* 1,15:1 *c* 1,25:1 *d* 1,35:1

ändert war. Abb. 11 zeigt die Ergebnisse bei 2 mm dicken Flachblechen, wobei Versuche, die mit demselben Mischverhältnis ausgeführt wurden, durch Kurvenzug verbunden sind. Bei Winkelblechen war ein so ausgeprägter Höchstwert nicht

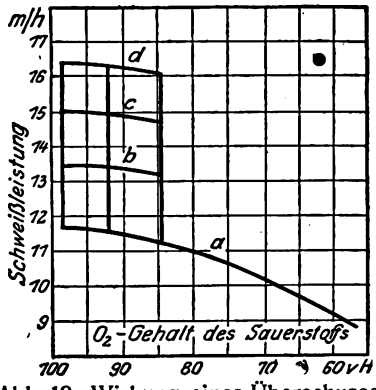


Abb. 12. Wirkung eines Überschusses von O_2 bei Winkelblechen von 90°. Mischverhältnis von Sauerstoff zu Azetylen: *a* 1:1 *b* 1,15:1 *c* 1,25:1 *d* 1,35:1

gefunden worden, worüber Abb. 12 weitere Unterlagen bei verschiedenen Mischverhältnissen liefert. Messungen an Aluminium gibt Abb. 13 wieder, wo ebenfalls eine deutliche Höchstleistung auftritt.

In der Literatur sind mehrfach Angaben darüber vorhanden, daß es nicht möglich sei, mit dem Auge allein eine Azetylenflamme genau auf ein Mischverhältnis 1:1 einzustellen. Wir haben diese Behauptung nicht bestätigen können. Es war uns im Gegenteil sehr leicht möglich, nach dem Auge allein die Azetylen-Schweißflamme bis auf etwa 1 vH genau einzustellen. Den einwandfreien Beweis hierfür liefert Abb. 14, die eine Reihe von Flammeneinstellungen mit Sauerstoff von verschiedenem Reingehalt wiedergibt. Wie aus dieser Kurve nochmals hervorgeht, war es erforderlich, bei unreinerem Sauerstoff mehr von diesem Gas der Flamme zuzuführen, um die tatsächliche Sauer-

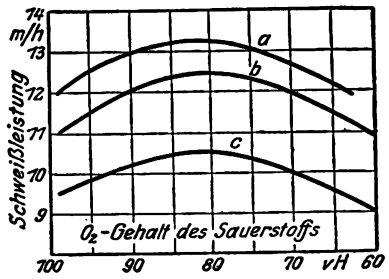


Abb. 13. Einfluß des Reingehaltes von Sauerstoff auf die Schweißleistung bei Aluminium-Flachblechen von 3 mm Dicke. Mischverhältnis von Sauerstoff zu Azetylen: *a* 1:3 *b* 1:1,5 *c* 1:1.

stoffmenge konstant zu halten, da ja auch die Azetylenmenge konstant blieb. Es wurde nun gefunden, daß bei allen untersuchten Sauerstoffgehalten die Flamme dann neutral brennt, d. h. den richtigen Schweißkegel zeigt, wenn das Mischverhältnis von tatsächlichem Azetylen zu tatsäch-

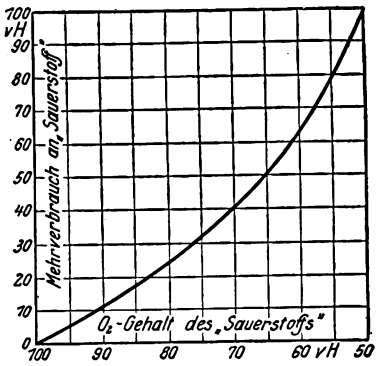


Abb. 14. Sauerstoffverbrauch für Schweißzwecke in Abhängigkeit vom Reinheitgrad.

lichem Sauerstoff (O_2) 1:1 ist. So braucht eine Schweißflamme mit 50 vH Sauerstoff zu 300 l Azetylen 600 l 50prozentigen Sauerstoff (in dem 300 l Rein-Sauerstoff enthalten sind). Die Versuche ergaben eine Übereinstimmung mit diesem Grundsatz bis auf höchstens 1 vH Fehler. Zusammengefaßt ergibt sich also, daß bei Flachblechen ein Sauerstoff von 98 vH einen Mehrverbrauch um 1 vH an diesem Gas gegenüber einem Sauerstoff von 99 vH erforderte. Dafür war die Schweißleistung des Sauerstoffs mit 98 vH um etwa 1 vH besser (also der Gesamtverbrauch an Azetylen um 1 vH geringer), d. h. hinsichtlich der Menge fällt ein Vergleich zwischen Sauerstoff von 99 vH und z. B. solchem

Digitized by Google

von 97 vH keineswegs zugunsten des reineren Sauerstoffes aus. Nur bei Schweißungen an Winkelblechen, bei denen die Flamme nicht gut anfassen kann, zeigte sich eine schwach angedeutete Überlegenheit des reineren Sauerstoffes, die jedoch durch andere Mittel auch mit Sauerstoff von 90 vH weit zu übersteigern ist. Über die Ursache des Höchstwertes, wie ihn die Abbildungen zeigen, wird noch Näheres berichtet werden.

Weitere Versuche erstreckten sich auf den Einfluß des Wasserdampfes auf die Schweißleistung. Bekanntlich wird besonders in der Zeitschrift „Autogene Metallbearbeitung" der Wasserdampf für die schädlichste Beimengung in Schweißgasen gehalten, wobei sich vor allem Angriffe gegen die Wasserstofflamme gerichtet haben. Die chemische Seite dieser Angelegenheit wurde in einer besonderen Arbeit zu klären versucht[1]); dabei stellte sich an Hand der Gleichgewichtkurven heraus, daß Kohlensäure für Flußstahl mindestens viermal schädlicher ist als Wasserdampf.

Physikalisch, d. h. in bezug auf die Flammenleistung, stellt sich der Einfluß von Wasserdampf wie folgt dar:

Parallelkurven mit Sauerstoff von $O_2 = 99{,}0$ vH, 98,2 und 97,2 vH, und zwar einmal mit trockenem, dann mit Wasserdampf gesättigtem Azetylen, ergaben unter diesen Umständen die in Zahlentafel 1 gekennzeichneten Stundenleistungen. Da, wie schon erwähnt, mengenmäßige Schweißversuche sehr schwierig sind, muß man die Übereinstimmung der Zahlen für die Minderleistung mit feuchtem Azetylen als verhältnismäßig gut ansehen. Im Mittel findet man auf Grund dieser Versuche für einen Wasserdampfgehalt von 2,5 vH eine Verminderung der Leistung von 8,3 vH im praktischen Schweißversuch für Flußstahl, während für den Abschmelzversuch 7,2 vH für 3 vH Wasserdampf gefunden wurden. Je 1 vH Wasserdampf vermindert also die Schweißleistung nach den Schweißversuchen um 3,6 vH, während in Abschmelzversuchen rd. 2,4 vH gefunden waren. Ein Rückblick auf diese Untersuchungen mit Wasserdampf im Vergleich mit denen über den Einfluß von Stickstoff in Sauerstoff ergibt, daß der Wasserdampf die Schmelzleistung einer Schweißflamme positiv vermindert, während das bei unreinem Sauerstoff nicht ohne weiteres behauptet werden kann.

[1]) „Über die Eignung von Brenngasen für die autogene Schweißung", Maschinenbau Bd. 4 (1925) S. 165.

Zahlentafel 1. Schweißleistungen mit trockenem und feuchtem Azetylen.
Sauerstoff und Azetylenmengen konstant je 310 l/h.
Wassergehalt des feuchten Azetylens 2,5 vH.
Ausströmgeschwindigkeit verschieden.

Sauerstoff vH	Bleche	Schweißleistung trocken m/h	Schweißleistung feucht m/h	Minderleistung mit feuchtem Azetylen vH[1])
99,0	Flach	10,7	9,9	7,5
99,0	„	9,3	8,7	6,7
99,0	Winkel	17,5	16,0	7,5
99,0	„	13,4	12,2	9,0
99,0	„	15,1	14,1	6,6
98,2	„	11,6	10,1	10,5
97,2	„	12,2	11,0	10,9
98,2	Flach	8,7	8,0	8,6
97,2	„	9,7	9,0	7,2
68,4	„	7,6	7,0	7,9

Bei Untersuchungen über den Einfluß von Azetondämpfen ergab sich ebenfalls, daß ein Azetongehalt des Azetylens die Flammenleistung vermindert, jedoch nicht so stark wie Wasserdampf. Einige Versuche ergaben Werte gemäß Zahlentafel 2. Aus diesen Werten folgt eine mittlere Minderleistung von 1,8 vH für 1 vH Azeton. Demnach sind nach diesen Zahlen in bezug auf Leistungverminderung gleichwertig: 4,6 vH Azeton und 2,5 vH Wasserdampf. Ein Gehalt von 4,6 vH Azeton wird nur bei Flaschen-Azetylen normalerweise unter folgenden Umständen im entspannten Azetylen erreicht: Bei einer Temperatur von

26° bei einem Flaschendruck von 10 at
20° „ „ „ „ 5 „
12° „ „ „ „ 1 „.

Zahlentafel 2. Schweißungen mit reinem Azetylen (99,5 vH) sowie azetonhaltigem Azetylen.
Sauerstoff und Azetylenmengen konstant je 310 l/h.

Sauerstoff vH	Blech	Schweißleistung ohne Azeton m/h	Schweißleistung mit Azeton m/h	Minderleistung mit Azeton vH[4])
98,5[2])	Flach	9,0	8,1	10,0
98,5[2])	Winkel	11,3	10,1	10,6
93,6[3])	„	9,8	8,9	9,2

Bei diesen Verhältnissen ergibt also Flaschen-Azetylen keine bessere Leistung als Azetylen aus

[1]) Mittelwert 8,5 vH.
[2]) Azetylen mit 6 vH Azeton.
[3]) Azetylen mit 5 vH Azeton.
[4]) Mittelwert 1,8 vH für 1 vH Azeton.

Digitized by Google

einer Wasservorlage von einem Niederdruckapparat. Ist der Druck der Azetylenflasche höher oder die Entnahmetemperatur niedriger, so ist das Flaschen-Azetylen reiner als das gewöhnliche Apparate-Azetylen und zeitigt natürlich auch bessere Ergebnisse.

Welche Reingehalte in den Brenngasen muß die Autogen-Technik verlangen? Bei dieser auf Grund der oben niedergelegten Versuche auftauchenden Frage ist das autogene Schneiden vom autogenen Schweißen abzutrennen. Für das autogene Schneiden ist bekanntlich besonders amerikanischen Versuchen zufolge die Ansicht ausgesprochen worden, daß der Sauerstoff eine möglichst hohe Reinheit besitzen sollte. Diese Frage ist eigentlich schon im Jahre 1912 durch die Untersuchungen von Dr. Plieninger[1]) geklärt. Bedenkt man, wie gering der Wirkunggrad des Schneid-Sauerstoffes überhaupt ist, worüber Dr. Plieninger nähere Belege anführt, — er stellte z. B. fest, daß bei Sauerstoff von 99 vH 250 vH Sauerstoff mehr verbraucht werden, als theoretisch zur Verbrennung des aus der Schnittfuge ausgeschmolzenen Eisens notwendig war, — so hat die Reinheit des Sauerstoffs gar nicht die überragende Bedeutung für das wirtschaftliche Schneiden, wie vielfach angenommen wird. Infolgedessen soll hier keineswegs die endgültige Forderung aufgestellt werden, daß für das autogene Schneiden der Sauerstoff eine Reinheit von mindestens 99,5 vH besitzen soll. Hiergegen spricht weiterhin folgende Tatsache:

Noch vor einigen Jahren wurde in ziemlichen Mengen elektrolytischer Sauerstoff mit weit über 99 vH Reinheit hergestellt, ohne daß aus dem Markt heraus eine besondere Vorliebe, abgesehen etwa für besonders dicke Stücke, für diesen besonders reinen Sauerstoff aufgetreten wäre, vielmehr verbrauchte der Markt den sehr reinen elektrolytischen Sauerstoff neben dem etwas weniger reinen aus Lufttrennanlagen ohne jeden Vorzug.

Betrachtet man nun das Verwendunggebiet des autogenen Schweißens, so ist auf Grund unserer Versuche klar, daß die Forderung nach besonderer Reinheit des Sauerstoffs für sich allein betrachtet als unbegründet angesehen werden muß. Der praktische Schweißer ist nicht in der Lage, auf Grund seiner Schweißungen zwischen einem Sauerstoff von 95 vH und 99 vH zu unterscheiden. Wollte man die Leistung der Schweißflammen in jeder nur denkbaren Weise steigern, so erscheint es unumgänglich, daß die Frage der Trocknung des Azetylens zuerst in den Vordergrund geschoben wird. Bei völliger Trocknung des Azetylens sind Leistungsteigerungen zu erwarten, die sich um etwa 10 vH, ganz roh gesprochen, bewegen. In ähnlicher Weise wäre die Frage der Beseitigung des Azetondampfes aus dem entspannten Flaschen-Azetylen zu untersuchen. Wie sich aus den weiteren Darlegungen genauer ergeben wird, sind bezüglich des Einflusses von Stickstoff in Sauerstoff die Düsenverhältnisse am Schweißbrenner außerordentlich wichtig. Wir haben infolgedessen dieser Frage in dem ganzen betrachteten Zusammenhang besondere Sorgfalt gewidmet und so genau wie möglich den Einfluß einzelner Faktoren auf die Leistung der Schweißflamme untersucht. Betrachtet man die gesamten Ergebnisse im großen Zusammenhang, so könnte man bezüglich des Reingehaltes von Sauerstoff eher die Ansicht vertreten, daß Sauerstoff von 93 bis 95 vH für die Schweißindustrie günstiger ist als Sauerstoff von 99,5 vH Reinheit.

Es erscheint notwendig, bei weiteren Versuchen den Reingehalt des Sauerstoffes im Auge zu behalten. Jedenfalls kann positiv erklärt werden, daß ein besonderer Nutzen des Sauerstoffes von 99,5 vH in der Schweißtechnik nicht vorhanden ist. Unter diesen Umständen erscheint es vorläufig angemessen und berechtigt, den handelüblichen Reingehalt des Sauerstoffes bei dem Satze von 98 vH als Mindestwert zu belassen. Für die Brenngase ist dagegen vor allen Dingen eine möglichst weitgehende Reinigung von schwefel- und phosphorhaltigen Bestandteilen angebracht. Vor allem darf ein Brenngas keine Kohlensäure enthalten. Es erscheint wünschenswert, Wasserdampf und gegebenenfalls auch Azeton restlos aus dem Brenngas zu entfernen. (Fortsetzung folgt.)

[1]) Diese Zeitschr., Bd. 16 (1914), Hefte 1 bis 5 und 7.

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Über die Verbilligung der Wasserstoff- und Wassergasgewinnung für die Zwecke der Brennstoffveredlung berichtet Dr.-Ing. Gwosdz. Für die Ammoniaksynthese und die Kohlehydrierung sind sehr große Wasserstoffmengen erforderlich, die bisher nach verschiedenen Verfahren gewonnen wurden. Die I. G. Farbenindustrie, A.-G., geht bekanntlich vom Wassergas aus und verwandelt

Digitized by Google

das darin enthaltene Kohlenoxyd durch Oxydation mit Wasserdampf in Gegenwart von Katalysatoren in Kohlensäure, die durch Auswaschen mit Druckwasser entfernt wird. Während bisher das Wassergas allgemein aus Steinkohlenkoks erzeugt wurde, benutzt die I. G. Farbenindustrie neuerdings als Ausgangmaterial Rohbraunkohle, die in einem neuen von Winkler erfundenen Generator vergast wird. Über dieses Verfahren hat zum ersten Male Dr. Krauch (Stahl und Eisen 1927, S. 1118) nähere Mitteilungen gemacht. Man benutzt hierbei die Erscheinung, daß eine Schicht von feinkörniger Kohle, durch die bei geeigneter Temperatur und unter bestimmten Bedingungen Luft oder Wasserdampf hindurchgeblasen wird, ihre innere Reibung so verändert, daß sie sich wie eine Flüssigkeit verhält. Anscheinend entwickeln hierbei die vom Vergasungmittel umspülten Kohleteilchen so lebhaft Gas, daß sie dauernd von einem Gaspolster umgeben sind und hierdurch so leicht gegeneinander verschiebbar werden, wie die Teilchen einer Flüssigkeit. Die Kohlenschicht kann eine Höhe von 2 m und darüber haben; der körnigen Kohle etwa beigemischter Staub kann durch Einblasen von Luft unmittelbar über die Oberfläche der in Bewegung befindlichen Kohle vollständig vergast werden. Die Gase verlassen den Gaserzeuger oben mit einer Temperatur von etwa 1000°, ihre fühlbare Wärme dient zur Vortrocknung der Rohbraunkohle, die in den heißen Gasstrom eingeführt und von ihm zu einem Zyklon mitgerissen wird, wobei sie bis auf 10% Restwasser getrocknet wird und gleichzeitig weitgehend zerfällt.

Die Leistung eines derartigen Gaserzeugers ist sehr hoch; bei einem Schachtquerschnitt von 12 m² sollen angeblich in 24 Stunden 750 t Rohbraunkohle auf Generatorgas verarbeitet werden können. Die mulmige Braunkohle aus dem Geiseltal soll nach dem neuen Verfahren unmittelbar auf Wassergas verarbeitet werden und das beim Heißblasen entstehende Generatorgas soll für den Betrieb von Gasmaschinen gut verwendbar sein. Der neue Generator soll sich ferner durch einen äußerst günstigen thermischen Wirkunggrad auszeichnen, Betriebstörungen wie bei anderen Gaserzeugern sollen durch die Eigenart des Verfahrens ausgeschlossen sein, schließlich sind auch die Anlagekosten gegenüber anderen Generatoren, auf gleichen Durchsatz bezogen, wesentlich niedriger.

Die schwierige Frage der Vergasung von mulmiger Rohbraunkohle, und zwar unter Erzeugung von Wassergas, scheint somit durch den neuen Generator gelöst zu sein, so daß die riesigen Koksmengen, die bisher vom Leunawerk für die Wassergaserzeugung benötigt wurden, künftig durch die eigene, in nächster Nähe vorhandene Rohbraunkohle ersetzt werden können. Ebenso überraschend ist die hohe Leistung des neuen Generators, die, nach den oben angegebenen Zahlen zu urteilen, mehr als 10mal so groß ist wie die Leistung eines gewöhnlichen Drehrostgenerators von gleichem Querschnitt. Der günstige thermische Wirkunggrad und die vergleichweise niedrigen Anlagekosten lassen eine erhebliche Verbilligung der Wasserstofferzeugung für synthetische Zwecke erwarten. Von großer Bedeutung dürfte der neue Generator auch für die Verwertung des bei der Verschwelung der Braunkohle anfallenden feinkörnigen Schwelkokses und im Zusammenhang hiermit für die Gasfernversorgung auf der Grundlage der Braunkohle werden, da nunmehr die Möglichkeit gegeben ist, das heizkräftige Schwelgas mit aus Schwelkoks erzeugtem Wassergas zu vermischen. (Erdöl und Teer 1927, S. 727—728.)

Persönliches.

Dr. Dr.-Ing. e. h. Friedrich Raschig, Ludwigshafen a. Rh., ist am 4. Februar auf einer Reise in Duisburg an den Folgen eines Schlaganfalls im Alter von 65 Jahren gestorben. Gleich erfolgreich als Industrieller wie als wissenschaftlicher Chemiker hat er auch dem Gasfach wertvolle Dienste geleistet; es sei nur erinnert an die weitverbreiteten Raschig-Ringe, an seine bedeutsamen Forschungen über Stickstoff- und Schwefelverbindungen sowie an die originellen, von ihm ausgearbeiteten Analysenmethoden.

Wirkl. Geh. Rat Exz. Otto Rüdlin, Vorsitzender des Verwaltungrates des Stickstoff-Syndikats, ist am 3. Februar in Berlin im Alter von fast 67 Jahren nach kurzer schwerer Krankheit gestorben.

Vereine.

Ein Verein der polnischen Azetylen- und Sauerstoff-Industrie mit dem Sitz in Kattowitz ist Ende 1927 gegründet worden zu dem Zweck, die polnische Sauerstoff- und Azetylen-Industrie durch Vervollkommnung der technischen Grundlagen zu heben. Der Verein gibt eine Monatschrift „Spawanie i Cięcie Metali“ (Schweißen und Schneiden der Metalle) heraus, die in Warschau erscheint.

Digitized by Google

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß die Nachfrage nach Stickstoffdüngemitteln im Februar, namentlich in der zweiten Hälfte des Monats eine wesentliche Belebung erfahren hat. Infolgedessen haben sich auf den Werken die Aufträge stark angehäuft. Trotzdem verlief der Versand ohne Störung. Die Erzeugung war normal. Die Februarpreise (vgl. S. 10) gelten auch im Monat März. Im Ausland war der Absatz befriedigend.

Gasfernversorgung der Stadt Hannover. Die Stadtverwaltung von Hannover, dessen Gaswerk dem steigenden Verbrauch nicht mehr gewachsen ist, hat als erste deutsche Großstadt außerhalb des Ruhrgebietes mit der A.-G. für Kohleverwertung in Essen einen 30jährigen Gasliefervertrag abgeschlossen, und zwar angeblich auf der Grundlage von 3 Pfg. für 1 cbm Koksofengas frei Behälter.

Gasversorgung Ostsachsen, A.-G., Dresden. Im Geschäftjahr 1926/27 stieg die Gasabgabe von 7,06 auf 8,12 Mill. cbm; auch der Absatz an Nebenerzeugnissen war befriedigend. Nach 349 419 (i. V. 335 033) RMk. Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 337 500 (i. V. 333 543) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 6% verteilt wird.

Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, A.-G., Chemnitz. Das Unternehmen war im Geschäftjahre 1926/27 namentlich im Lokomotiv- und Werkzeugmaschinenbau nicht ausreichend beschäftigt, wodurch der Umsatz einen starken Rückgang erfuhr. Dieser Umstand sowie die gedrückten Verkaufpreise hatten zur Folge, daß bei unveränderten Abschreibungen von 555 425 RMk. der vorjährige Verlust von 1,46 Mill. RMk. sich auf 3,29 Mill. RMk. erhöht hat. Zur Deckung dieses Verlustes wird die Rücklage von 835 160 RMk. herangezogen und der Rest von 2,46 Mill. RMk. einstweilen auf neue Rechnung vorgetragen. Über eine Sanierung des Unternehmens soll später Beschluß gefaßt werden. Die seit 1920 im Arsenal in Dresden untergebrachten Werkabteilungen werden nach Chemnitz verlegt, wovon man sich eine Ermäßigung der Unkosten verspricht. Zu Beginn des neuen Geschäftjahres war ein Auftragbestand von 11,94 Mill. RMk. vorhanden.

Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & Sohn, A.-G., Chemnitz. Einer außerordentlichen Generalversammlung wird die Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis 3:1 vorgeschlagen. Das Kapital soll danach durch Ausgabe von Vorzugaktien wieder auf 2,8 Mill. RMk. erhöht werden.

B. Ausland.

Belgiens Außenhandel mit verdichteten Gasen, Stickstoffdüngemitteln und Karbid in den Jahren 1925 und 1926 stellte sich wie folgt:

Erzeugnis	Einfuhr		Ausfuhr	
	1925 t	1926 t	1925 t	1926 t
Wasserstoff, verd.	0,5	0,5	1	1
Sauerstoff, „	20	7	16	26
Chlor, verflüss.	28	44	0,5	1
Schwefeldioxyd, „	40	513	44 507	3523
Kohlensäure, „	40	2	91	68
Ammoniak, „	7	2	47	74
Azetylen, gel. . .	6	0,4	6	17
Andere verd. Gase	33	14	1	0,2
Chilesalpeter . .	150 363	114 836	1270	810
Ammonsulfat . .	27 235	26 022	9644	5777
Ammonnitrat . .	1 082	1 461	145	54
Kalksalpeter . . .	2 714	9 444	83	43
Kalkstickstoff . .	16 748	26 161	29	150
Kalziumkarbid . .	8 929	9 457	188	245

Centrale Ammoniakfabrik, Weesperkarspel (Holland). Dieses Unternehmen bezog seit vier Jahren auf Grund eines Abkommens mit der I. G. Farbenindustrie von dieser verdichtetes Gaswasser, das in Holland auf Düngemittel weiterverarbeitet wurde. Außerdem verarbeitet das Unternehmen noch das Gaswasser von über 100 holländischen Gaswerken. Da die Lieferung von Ammoniakwasser aus Deutschland vor einiger Zeit eingestellt worden ist, mußte die Gesellschaft ihren Betrieb stark einschränken.

Eine neue Sauerstoffabrik in Ungarn. Die Kohlensäurefabrik Favorit, A.-G., Budapest IX, errichtet eine neue Sauerstoffabrik. Hierbei handelt es sich um eine Kampfmaßnahme des ungarischen Kohlensäurekartells gegenüber der Sauerstoffindustrie, weil die Sauerstoffabrik Hydroxygen, A.-G., neuerdings auch die Gewinnung von Kohlensäure aufgenommen hat.

Schutz der Sauerstoffindustrie in Spanien. Auf Grund des Gesetzes über die nationalen Industrien wurde der Compañia Nacional de Oxigeno in Bilbao durch königliche Verordnung

Digitized by Google

die zollfreie Einfuhr einer Reihe von Maschinen sowie von 2000 Stahlflaschen genehmigt mit der Begründung, daß die einheimische Erzeugung von technischem Sauerstoff unzureichend ist. Die gleiche Vergünstigung wurde der Oxigeno Industrial, S. A. in Madrid zuteil.

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 435078 (4c). B. Versen, Dortmund. Glocken-Gasdruckregler. 21. 2. 25.

D.R.P. 435081/82 (4g). Frankfurter Gasgesellschaft und Dipl. Ing. E. Schumacher, Frankfurt a. M. Gasbrenner. 17. 2. 25.

D.R.P. 435013 (12e). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Abscheidung organischer Gase aus ihren Gemischen mit anderen schwer absorbierbaren Gasen. Zusatz zu Pat. 310092. 11. 12. 20.

D.R.P. 435093 (12e). Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zur elektrischen Reinigung von Gasen. 22. 6. 24.

D.R.P. 435518 (12g). Soc. Chim. Usines du Rhône, Paris. Verfahren zur Herstellung von zur Wasserstoffanlagerung und Reduktion geeigneten Kupfer-Katalysatoren. 5. 8. 23. Prior. Frankreich 26. 7. 23.

D.R.P. 435019 (12i). Ed. Krebs, Oslo. Herstellung von Chlorkalk in Etagenapparaten. 1. 10. 25.

D.R.P. 435265 (12i). H. Filz, Saarbrücken. Herstellung von Ozon oder Ozon enthaltendem Sauerstoff. 14. 1. 23.

D.R.P. 435588 (12i). Dr. Fr. Bergius, Heidelberg. Gewinnung von Hydriergas für die Hydrierung von Kohle und Kohlenwasserstoffen aus Methan und Wasserstoff enthaltenden Gasen. 19. 12. 24.

D.R.P. 434944 (36b). A. Garbarini, Courbevoie, Frankreich. Gasheizvorrichtung mit parabolisch gekrümmtem Hohlspiegel. Zusatz zu Pat. 429743. 22. 11. 22. Prior. Frankreich 21. 11. 21.

D.R.P. 434996 (42l). Svenska A.-B. Mono, Stockholm. Gasanalysierapparat mit in den Absorptionraum eingesetztem, von diesem durch einen ringförmigen Gasdurchflußraum getrennten Gasmeßraum. 4. 6. 24.

D.R.P. 434707 (46c). Ehrhardt & Sehmer, A.-G., Saarbrücken. Einrichtung zur Betriebüberwachung bes. von Großgasmaschinen. 14. 7. 25.

D.R.P. 435124 (62a). Luftschiffbau Zeppelin, G. m. b. H., Friedrichshafen a. B. Einrichtung zum Trocknen der Füllgase von Luftschiffen. 24. 2. 25.

D.R.P. 434815 (64c). W. Ch. de Armond und W. R. H. Watt, Philadelphia, V. St. A. Apparat zum Einführen von Kohlensäure in Wasser und zum Ausschenken des kohlensauren Wassers in abgemessenen Mengen. 25. 2. 25.

Patentauszüge.

D. R. P. Nr. 409742 (Klasse 46 e) vom 15. Juni 1922. Firma Eduard Theisen in München.

Gasreinigung, insbesondere für Verbrennungskraftmaschinen. Verfahren zur Verhütung von Verschmutzungen der Verbrauchstellen bei Gasmaschinen, Kesseln, Cowpern usw. durch die in den gereinigten Verbrauchgasen noch mitgeführten Staubteilchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbrauchgase unmittelbar vor Eintritt in die Verbrauchstellen so weit erwärmt werden, daß eine Überhitzung des mitgeführten Wasserdampfes eintritt.

D. R. P. Nr. 409059 (Klasse 46 f) vom 16. April 1921. Fred Schmidt, Edward Louis Girard und Michael Albert Meßlein in Chicago, Ill., V. St. A.

Verdichter für Gasturbinen mit um ein Gehäuse herum verteilten und mit Bezug auf das Gehäuse radial verlegten Zylindern, die derartig miteinander verbunden sind, daß je zwei benachbarte Zylinder das verdichtete Gemisch in ein die beiden Zylinder verbindendes Rohr eintreten lassen, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der beiden Zylinder das verdichtete Gemisch in eine Leitung einschickt, welche mit dem einen benachbarten und auf der anderen Seite liegenden Zylinder in Verbindung steht.

D. R. P. Nr. 409697 (Klasse 48 d) vom 9. August 1924. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger in Lübeck.

Schneidbrenner mit hochstehendem Griff, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff nach vorn übergeneigt ist.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Wasserstoff.

Verbilligung der Wasserstoff- und Wassergasgewinnung für die Zwecke der Brennstoffveredelung. Von J. Gwosdz. (Erdöl u. Teer 1927, S. 727—728.)

Verdrängung der Metalle, Metalloide und ihrer Oxyde aus wässerigen Lösungen ihrer Salze durch Wasserstoff unter Druck bei erhöhter Temperatur. Synthese von Mineralien. Von W. Ipatjew. (Journ. Russ. Physik.-Chem. Ges., Bd. 58, S. 664—704.)

Über die Anwendung von Spülelektroden zur elektrolytischen Reindarstellung von Wasserstoff. Von A. Müller und A. Sauerwald. (Physik. Ztschr., Bd. 27, S. 778—779.)

2. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Der Gas-Rotorbrenner. Von H. F. Lichte. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 440—444.)

Die Entwicklung der Gasfernversorgung des städtischen Gaswerks Stuttgart. Von Fr. Göhrum. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 453—458.)

Digitized by Google

Einiges über die Gasreinigung. Von F. Hager. (Zentralbl. Hütten u. Walzw. 1927, S. 576—578.)

Der Abstichgenerator, Bauart Georgmarienhütte. Von J. Henselmann. (Zentralbl. Hütten und Walzw. 1927, S. 503—509.)

Vergasung minderwertiger Brennstoffe. Von E. Damour. (Chim. et Ind. 1927, S. 298—299.)

Über das Schwelverfahren nach Pieters. Von V. Neveux. (Génie civil 1927, S. 325—327.)

Das Mc Ewen-Runge-Verfahren der Tieftemperatur-Verkokung. Von W. Runge. (Combustion 1927, S. 29—34.)

Gasgewinnung aus Klärschlamm städtischer Abwässer. Von Strell und Riedel. (Wasser u. Gas 1927, S. 1078—1085.)

Das Gichtgas-Kraftwerk der Staveley Coal and Iron Co., Chesterfield, England. (Engineer, Bd. 144, S. 560—561 und 570.)

3. Verschiedenes.

Die Abscheidung und Gewinnung von Gasen und Dämpfen mittels aktiver Kohle. Von G. Müller. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1927, S. 457—460.)

Energiewirtschaft und Hochdruckdampfbetrieb. Von Löffler. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1927, S. 437—447.)

Chemie und Kohle. Von Fr. Fischer. (Brennstoffchem. 1927, S. 226—231.)

Neue Bücher.

Die Katalyse in der organischen Chemie. Von Paul Sabatier. Nach der zweiten französischen Auflage übersetzt von Dr. Berthold Finkelstein. 466 Seiten. Leipzig 1927, Akademische Verlaggesellschaft m. b. H. Preis geh. 22 RMk., geb. 24 RMk.

Bei der ständig wachsenden Bedeutung der katalytischen Verfahren wird die vorliegende neue Ausgabe dieser bedeutsamen Arbeit des großen französischen Forschers allen, die auf diesem umfangreichen Gebiete wissenschaftlich oder praktisch tätig sind, sehr willkommen sein, zumal alle wichtigeren Arbeiten darin Berücksichtigung gefunden haben und die einschlägige Literatur bis zum Jahre 1926 in einem besonderen Abschnitt sorgfältig und übersichtlich zusammengestellt ist. Das Buch behandelt neben dem Wesen und Mechanismus der Katalyse, den Eigenschaften und der Wirksamkeit der Katalysatoren sowie anderen grundlegenden Fragen besonders ausführlich die Wasserstoffanlagerung, ferner zahlreiche Spaltreaktionen und Kondensationen, wobei der Verfasser vielfach auf seinen eigenen vorzüglichen Untersuchungen fußen konnte. Die Arbeit gibt auf alle Fragen aus dem Gebiete der Katalyse zuverlässig und erschöpfend Auskunft, so daß das Buch in gleicher Weise zum Nachschlagen wie zum Studium zu empfehlen ist; eine weite Verbreitung ist ihm sicher.

Bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Besprechung vorbehalten.)

Schweißen, Schneiden und Metallspritzen mittels Azetylen. Von Prof. Dr. J. H. Vogel, Berlin. 129 Seiten mit 98 Abb. und 30 Tabellen. Halle a. S. 1927, Verlag Carl Marhold. Preis geh. 4,50 RMk.

Kokerei- und Gaswerköfen. Von Oberingenieur L. Litinsky, Leipzig. (Kohle, Koks, Teer, Bd. 17.) 336 Seiten mit 149 Abb. und 32 Zahlentafeln. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geh. 21 RMk., geb. 22,80 RMk.

Taschenbuch für Gaswerke, Kokereien, Schwelereien und Teerdestillationen. 3. Jahrgang 1928. Herausgegeben von Dr. H. Winter, Bochum. 604 Seiten mit 126 Abb. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geb. 7,20 RMk.

„Hütte", Taschenbuch für den praktischen Chemiker. Herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte", Berlin. Zweite Auflage. 898 Seiten mit zahlreichen Abb. Berlin 1927, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geb. 28 RMk.

Fortleitungwiderstand in Gasrohrleitungen. Umrechnung des Druckabfalls in Rohrleitungen auf verschiedene Fördermittel. Von Dr.-Ing. R. Biel, Berlin. 11 Seiten mit 1 Tafel. München 1927, Verlag R. Oldenbourg. Preis geh. 1,40 RMk.

Die wirtschaftlichen Kräfte der Welt. Herausgegeben von der Dresdner Bank, Berlin. 145 Seiten. Berlin 1927.

Neue Firmenschriften.

Hundert Jahre Dingler, Geschichte und Entwicklung der Werke, ihr heutiger Stand, ihre Erzeugnisse. Herausgegeben von der Dinglerschen Maschinenfabrik, A.-G., Zweibrücken (Pfalz). 133 Seiten mit 6 Kunstblättern und zahlreichen Abb.

Bamag-Meguin, A.-G., Berlin. Gasfernversorgung. 109 Seiten mit 190 Abb. Berlin 1928.

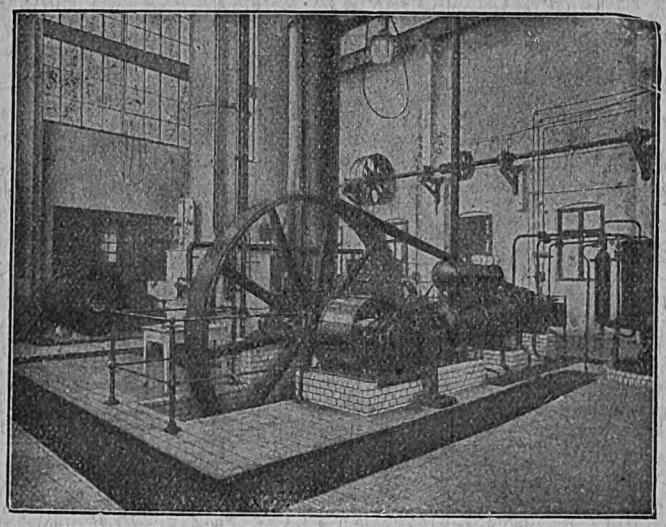
Hierzu die Beilage:
„Die Preßluft-Industrie", 2. Jahrg., Nr. 1.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 % igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

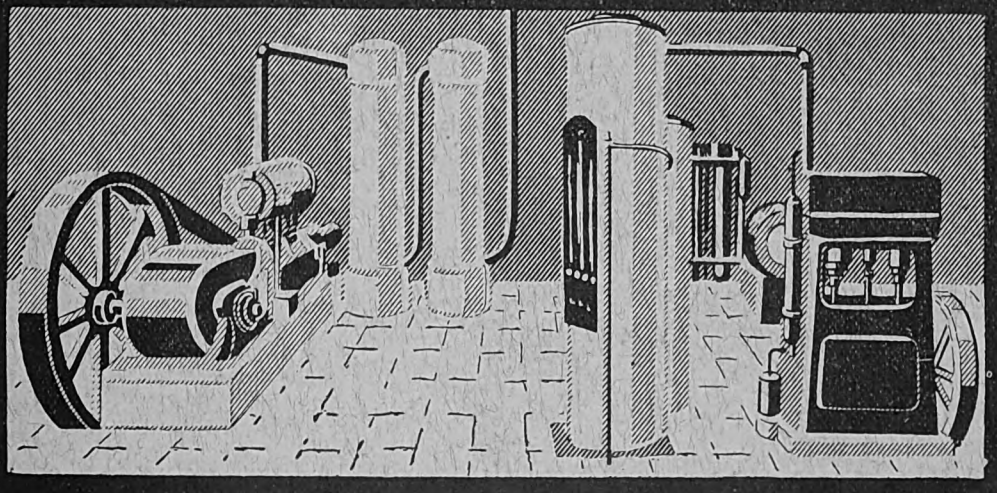
HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Burggrafenstr. 1.

Sauerstoff-Stickstoff

Erzeugungs-Anlagen

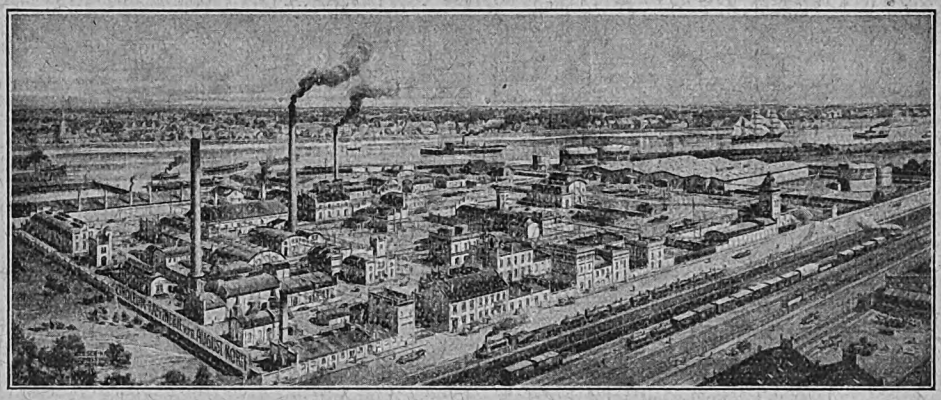
in allen Grössen



MESSER & Co. G.M.B.H.

FILIALE BERLIN = FRANKFURT A.M. = FILIALE ESSEN

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

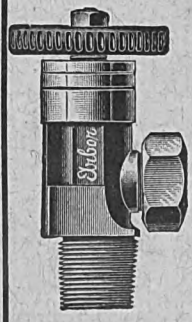
Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)	In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.
METHAN R (nahezu reines CH_4)	
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)	

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

AUG 16 1920

Sonderheft „Kohlensäure"

XXVII. Jahrgang. Heft 3.

Zeitschrift
für komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. **A. Sander**, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.G.
BAU von ANLAGEN
bis zu den grössten Leistungen
zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF
STICKSTOFF
WASSERSTOFF
LINDE
Verflüssigung u. Zerlegung
von Gasgemischen.
ABT: GASVERFLÜSSIGUNG
HÖLLRIEGELSKREUTH b/MÜNCHEN

Digitized by Google

GRIESHEIMER

AUTOGEN VERKAUFS-

G·M·B·H· GRIESHEIM A·M·

› GRIESOGEN ‹

Schweiß- u. Schneid-Apparate

für Wasserstoff u. Acetylen

FÜHRUNGSMASCHINEN

ACETYLEN-ENTWICKLER

Alles Zubehör für die autogene Metallbearbeitung

MASCHINENFABRIK SÜRTH

ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.

SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure

nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen

zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44 II.

Heft 3. März 1928. XXVII. Jahrgang.

Die „Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie" erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar**, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Die deutsche Kohlensäure-Industrie.

Von Dr.-Ing. A. Sander.

Ein seltsamer Zufall hat es gefügt, daß die beiden Männer, die in der deutschen Kohlensäure-Industrie eine führende Stellung einnehmen und die sich um die Entwicklung dieser Industrie in hohem Maße verdient gemacht haben, nur wenige Monate nacheinander in voller körperlicher und geistiger Frische auf 75 Jahre ihres an Arbeit und Erfolgen reichen Lebens zurückblicken konnten. Hugo Baum beging dieses seltene Fest am 3. Oktober 1927 und Carl Gustav Rommenhöller am 16. März 1928. Diese beiden Männer stehen auch heute noch an der Spitze der von ihnen ins Leben gerufenen bedeutenden Unternehmungen, denen sie noch recht lange erhalten bleiben mögen.

Hugo Baum.

Dieses Jubiläum gibt uns eine willkommene Veranlassung, auf die Entwicklung der deutschen Kohlensäure-Industrie sowie auf das Wirken der beiden Männer in ihr und für sie kurz zurückzublicken.

Zum ersten Male gelang bekanntlich die Herstellung verflüssigter Kohlensäure in größeren Mengen im Jahre 1878 dem Oberlehrer am Realgymnasium in Hannover, Dr. W. Raydt. Mit bemerkenswertem Scharfblick erkannte er sehr bald die mannigfache Anwendbarkeit der Kohlensäure in der Industrie und nahm eine Reihe von Patenten, durch die er sich auf wichtigen Gebieten ein Monopol schuf. So erhielt er bereits im Jahre 1880 ein Patent auf die Imprägnierung von Wasser mit Kohlensäure sowie ein zweites auf ihre Anwendung zum Ausschänken von Bier. Spätere Patente von Raydt betrafen die Verwendung der Kohlensäure zur Erzeugung von Kälte sowie zum Feuerlöschen.

Wie man sieht, sind diese Anwendungen der Kohlensäure auch heute noch weitaus die wichtigsten. Wer also Kohlensäure erzeugte und sie für einen der oben genannten Zwecke absetzen wollte, war somit von den Patenten Raydts abhängig.

Die fabrikmäßige Erzeugung von verflüssigter Kohlensäure nahm in der zweiten Hälfte des Jahres 1881 ihren Anfang, und zwar durch die Chemische Fabrik Kunheim & Co. in Berlin, die von Dr. Raydt die beiden Patente für Mineralwasserherstellung und für den Bierausschank käuflich erwarb. So entstand in Kanne die erste Kohlensäurefabrik Deutschlands. Die Eigenart des Kohlen-

Digitized by Google

säuregeschäftes ließ es jedoch ratsam erscheinen, diesen Betrieb von den übrigen chemischen Fabrikationen getrennt zu führen, und so gründete Kunheim eine besondere Gesellschaft, die A.-G. für Kohlensäure-Industrie, die am 1. Januar 1884 ihre Tätigkeit aufnahm. Zum Direktor dieses neuen Unternehmens wurde Hugo Baum bestellt, der damals erst 31 Jahre alt war.

In den ersten Jahren hatte die junge Kohlensäure-Industrie mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden. Der Absatz war noch recht beschränkt und die Herstellung war noch sehr teuer, vor allem aber harrte die Frage des Kohlensäureversandes auf größere Entfernungen noch einer befriedigenden Lösung. Die in den achtziger Jahren benutzten schmiedeeisernen Flaschen waren nicht nur sehr teuer, sondern auch außerordentlich schwer, so daß der Bezug von Kohlensäure mit recht erheblichen Frachtkosten belastet war. Es kam hinzu, daß auch die Flaschenventile unnötig stark konstruiert waren und keineswegs den an sie gestellten Anforderungen bezüglich Dichthaltens entsprachen.

Carl Gustav Rommenhöller.

Diesen beiden wichtigen Punkten widmete Baum seine besondere Aufmerksamkeit, und sobald es der englischen Industrie gelungen war, nahtlose Stahlflaschen herzustellen, führte er diese auch in Deutschland ein. Gegenüber den bisher benutzten schmiedeeisernen Flaschen hatten sie ein um etwa 40% geringeres Gewicht, was bei den Frachtkosten bereits recht viel ausmachte. Aber auch im Preise stellten sich die Stahlflaschen wesentlich günstiger, besonders als ihre Herstellung auch in Deutschland aufgenommen wurde. Die Ventilfrage fand ebenfalls ihre Lösung durch das von Baum selbst im Jahre 1891 konstruierte „Arbor"-Ventil, das trotz seiner Kleinheit einen durchaus gasdichten Abschluß der Flaschen gewährleistete und vermöge dieser Vorzüge im Laufe der Jahre eine sehr große Verbreitung erlangt hat. Diese beiden Neuerungen haben in hohem Maße dazu beigetragen, die Verwendung der verflüssigten Kohlensäure zu heben und der Kohlensäure-Industrie einen von Jahr zu Jahr wachsenden Absatz zu schaffen.

Die A.-G. für Kohlensäure-Industrie hat sich unter Baums Leitung zu hoher Blüte entwickelt; sie arbeitet heute mit einem Aktienkapital von 2,23 Mill. RMk. und betreibt Werke an folgenden Orten Deutschlands:

Aachen	Düsseldorf
Altona	Elberfeld
Berlin-Niederschöneweide	Eyach (Württemberg)
Bremen-Hemelingen	Leipzig-Engelsdorf
Burgbrohl	Magdeburg
Dortmund	Mannheim
Dresden	Saarbrücken

Diese 14 Werke verarbeiten teils künstliche, teils Quellen-Kohlensäure, und zwar ist der Anteil der beiden Kohlensäurearten an der Gesamterzeugung nahezu gleich groß.

Nicht viel später als Hugo Baum trat ebenfalls in sehr jungen Jahren Carl Gustav Rommenhöller von Rotterdam aus in die Kohlensäure-Industrie ein. Seine erste Tat war, daß er 1886 gegen die Patente von Dr. Raydt, die die Entfaltung der Kohlensäure-Industrie in der Tat stark behinderten, vorging mit dem Erfolg, daß diese Patente im Januar 1887 für nichtig erklärt wurden. Damit war der Weg geebnet für die erfolgreiche Entwicklung der jungen Industrie, die nunmehr durch den Wegfall der Lizenzgebühren ihr Erzeugnis wesentlich billiger auf den Markt bringen konnte. Rommenhöller, der schon im Jahre 1880 in Oberlahnstein eine Mineralquelle erworben und zum Versand dieses namentlich für die Ausfuhr nach Übersee bestimmten Mineralwassers steigende Mengen von Kohlensäure benötigte, erbohrte in der Folge, nachdem die Patente von Raydt gefallen waren, im Rheinland und in der Eifel mehrere Kohlensäurequellen, die erhebliche Gasmengen lieferten. Da aber diese Erzeugungstätten von dem großen Absatzgebiet in Nord- und Ostdeutschland zu weit entfernt waren, so daß die Verbraucher sehr hohe Frachtkosten zu zahlen hatten, entschloß sich Rommenhöller bereits im Jahre 1889, in Erkner bei Berlin ein großes Werk zu erbauen. Es ist dies die erste Anlage, die künstliche Kohlensäure nach dem Koksverfahren

Digitized by Google

gewann. Es folgte im Jahre 1894 das auf Quellenkohlensäure aufgebaute große Werk in Herste i. W., das namentlich für die Versorgung Mitteldeutschlands mit Kohlensäure Bedeutung erlangte, weshalb in diesem Gebiet auch in den letzten Jahren drei weitere Bohrungen niedergebracht wurden.

Zur Entlastung des Werkes in Erkner, das sich bereits nach wenigen Jahren als zu klein erwies, wurde 1895 in Berlin selbst eine nach dem Koksverfahren arbeitende Kohlensäurefabrik errichtet, und zwar vornehmlich zur Belieferung der zahlreichen Berliner Mineralwasserfabriken, die bis dahin zum großen Teile sich noch die für ihren Betrieb erforderliche Kohlensäure auf recht kostspielige Weise selbst hergestellt hatten. Im gleichen Jahre wurde in Schlesien sowie in Württemberg je ein kleineres Werk in Betrieb genommen, das Quellenkohlensäure verflüssigte.

Einen sehr wesentlichen technischen Fortschritt bedeuteten die in den neunziger Jahren von Rommenhöller eingeführten Flaschenwagen, die mit 36 bis 60 liegenden Stahlflaschen von je 8 m Länge ausgerüstet waren und 6 bis 10 t verflüssigte Kohlensäure faßten. Infolge der für diese Flaschenwagen geltenden niedrigeren Frachtsätze konnte nunmehr die Quellenkohlensäure auch nach entfernteren Orten zu mäßigem Preise befördert werden. Zur Ausnutzung dieses Vorteils wurde einmal auf dem Werk Herste i. W. eine große Abfüllanlage für eine Leistung von drei 10 t-Wagen täglich geschaffen, ferner wurden in Berlin, Hamburg, Bremen, Stettin und noch in anderen Städten besondere Umfüllwerke errichtet, die die Aufgabe hatten, die verflüssigte Kohlensäure aus den Eisenbahnwagen in die kleineren Stahlflaschen des Handels abzufüllen. Für die Finanzierung und Leitung dieses weitverzweigten Unternehmens wurden Anfang 1899 in Rotterdam mit einem Kapital von 3 Mill. Gulden die Kohlensäure- und Sauerstoffwerke C. G. Rommenhöller gegründet, die aber ihre Sauerstoffwerke bereits nach wenigen Jahren an die Gesellschaft für Lindes Eismaschinen abtraten.

In dem Zeitraume 1900—1905 kamen nur 2 Werke hinzu, die beide Quellenkohlensäure verarbeiteten, und zwar in Bieringen (Württ.) und in Namedy am Rhein, das durch seinen mächtigen Sprudel weithin bekannt geworden ist. Dagegen brachte das Jahr 1907 wieder eine starke Erweiterung der Erzeugungbasis durch die Errichtung von vier großen nach dem Koksverfahren arbeitenden Werken in Grunbach (Württ.), Danzig, Stettin und Gleiwitz, von denen das zuletzt genannte nach der Teilung Oberschlesiens jedoch abgebrochen und im Jahre 1925 nach Rybnik, also auf polnisches Gebiet, verlegt wurde. Im Jahre 1909 wurde in Berlin ein großes neuzeitliches Werk erbaut, und zwar unmittelbar neben dem seit 1897 bereits bestehenden Umfüllwerk. Als letzte vor dem Ausbruch des Weltkrieges entstandene Werke sind zu nennen Burgsinn (Bayern) und Namedy-Dorf am Rhein, die beide Quellenkohlensäure als Grundlage haben.

Nach dem Kriege (1920) erwarb Rommenhöller das große nach dem Koksverfahren arbeitende Werk in Breslau, das für die Versorgung des schlesischen Marktes eine wichtige Rolle spielt. Eine weitere Anlage in Schlesien besteht seit 1924 in Bad Reinerz, wo Quellenkohlensäure verflüssigt wird. Die Errichtung der Zollschranken im Saargebiet gab 1925 Veranlassung zur Erbauung einer weiteren Kohlensäurefabrik in Lisdorf bei Saarlouis, die nach dem Koksverfahren arbeitet.

Ebenso wie die Zahl seiner Werke hat Rommenhöller auch die Umfüllstationen dauernd vermehrt, so daß er heute in Deutschland über mehr als 30 Betriebe insgesamt verfügt. Daß er auch im Ausland mit gleichem Erfolg für die Ausbreitung der Kohlensäure-Industrie wirkte, ist hinlänglich bekannt und sei hier nur nebenbei erwähnt.

Neben diesen beiden großen Konzernen bestehen in Deutschland heute noch 38 kleinere Kohlensäurewerke, die teils natürliche, teils künstliche Kohlensäure verwerten. Leider bestehen keine zuverlässigen Angaben über die Erzeugung und den Verbrauch an Kohlensäure, den man auf über 35000 t jährlich nur schätzen kann.

Feste Kohlensäure als Eisersatz.

In den letzten zwei Jahren hat man in Amerika mit Erfolg versucht, zur Kühlung und Frischerhaltung von Fischen und anderen Lebensmitteln anstelle von Eis feste Kohlensäure zu verwenden. Die hierbei gemachten Erfahrungen waren so günstig, daß die Verwendung von fester Kohlensäure für diesen Zweck allem Anschein nach eine große Zukunft haben wird. D. H. Killeffer beschreibt in „Industrial and Engineering Chemistry," Band 19, S. 192—195, ausführlich die in Amerika unter-

Digitized by Google

nommenen Versuche sowie die hierbei erzielten Ergebnisse. Für amerikanische Verhältnisse ist die Verwendung von fester Kohlensäure anstelle von gewöhnlichem Eis zweifellos von besonderer Bedeutung, weil bei den großen Entfernungen in diesem Lande der Versand leicht verderblicher Güter in Kühlwagen nur unter mehrmaliger Erneuerung der Eisfüllung möglich ist. Diese Erneuerung der Eisfüllung, die recht kostspielig ist, wird durch die Verwendung von fester Kohlensäure vermieden. Die Tatsache, daß die Verdampfungwärme von fester Kohlensäure annähernd doppelt so groß ist wie die Schmelzwärme von Eis, die langsame Verdampfung der festen Kohlensäure sowie der Umstand, daß hierbei ein Gas entsteht, das eine isolierende Schicht bildet, sind beachtenswerte Vorteile der festen Kohlensäure gegenüber gewöhnlichem Eis, die den Preisunterschied mehr als wettmachen.

Die Herstellung der festen Kohlensäure besteht aus vier Stufen: 1. die Herstellung des reinen Kohlensäuregases, 2. seine Verflüssigung, 3. die rasche Verdampfung der Flüssigkeit, wobei die aufgenommene Wärme dazu dient, einen Teil der Flüssigkeit in Kohlensäureschnee zu verwandeln und 4. die Verdichtung des Schnees in mehr oder weniger feste Blöcke.

Als Rohstoff für die Gewinnung der Kohlensäure dient in der Regel Koks, der unter einem Dampfkessel verbrannt wird. Die Feuerung wird so reguliert, daß die Rauchgase einen kleinen Sauerstoffüberschuß enthalten, damit sie auf jeden Fall frei von Kohlenoxyd und Schwefelwasserstoff sind. Der in dem Kessel erzeugte Dampf liefert die Kraft zum Antrieb der Kompressoren, Gebläse, Pumpen und sonstigen Maschinen. Die heißen Rauchgase werden zunächst durch einen Ekonomiser geleitet, aus dem sie mit einer Temperatur von etwa 150° austreten. Die Zusammensetzung der Rauchgase ist etwa folgende: 17—18% Kohlensäure, 1—2% Sauerstoff, der Rest ist Stickstoff. Die Gase werden zur Reinigung und weiteren Kühlung durch zwei mit Steinen ausgesetzte Türme geleitet, die mit kaltem Wasser berieselt werden. Aus diesen Türmen werden die gekühlten und gewaschenen Gase mit Hilfe eines Gebläses durch die Absorber gedrückt. Diese bestehen aus zwei in Serie geschalteten Türmen mit Koksfüllung, die mit einer 10%igen Sodalösung berieselt werden. Durch die Aufnahme der Kohlensäure aus den Gasen wird das Natriumkarbonat zu 70% in Natriumbikarbonat verwandelt. Die am oberen Ende des zweiten Turmes austretenden Abgase, die nur noch Stickstoff und etwas Sauerstoff enthalten, entweichen ins Freie, während die am Boden des Turmes sich sammelnde Natriumbikarbonatlösung zu den Zersetzern gepumpt wird, in denen sie durch Abdampf der Kraftanlage unter Zusatz von Frischdampf auf etwa 115° erhitzt wird. Hierbei wird Kohlensäuregas von einer Reinheit von 99,9—99,95% frei, während die heiße regenerierte Sodalösung, die noch etwas Bikarbonat enthält, durch einen Wärmeaustauscher in die Absorptiontürme zurückgepumpt wird. In dem Wärmeaustauscher wird die kalte Natriumbikarbonatlösung vorgewärmt, ehe sie in die Zersetzer eintritt.

Die reine Kohlensäure tritt mit einem Überdruck von etwa 0,7 at aus den Zersetzern aus; sie wird zur Entfernung des Wassers gekühlt und dann den Kompressoren zugeführt, in denen sie unter einem Druck von etwa 77 at verflüssigt wird.

Gewöhnlich werden hierfür dreistufige Kompressoren mit Zwischenkühlung durch Wasser zwischen den einzelnen Stufen verwendet. Aus den Kompressoren gelangt die verflüssigte Kohlensäure unmittelbar entweder in Lager- oder Versandbehälter, oder sie wird den Verdampfern zugeführt, in denen der Kohlensäureschnee erzeugt wird.

Bis dahin arbeitete das Verfahren nahezu selbsttätig, da lediglich für die Überwachung der Feuerung und die Bewegung der Stahlflaschen Handarbeit erforderlich ist.

Eine Stahlflasche im Gewicht von etwa 50 kg enthält etwa 22,5 kg Kohlensäure; das Flaschengewicht beträgt somit rd. 2,2 mal soviel als der Inhalt, so daß sich beim Versand recht hohe Frachtkosten ergeben. Bei dem Versand von gepreßten Kohlensäureschneeblöcken liegen die Verhältnisse wesentlich günstiger, da das Taragewicht der aus Balsaholz gefertigten Kisten, in denen die Kohlensäureblöcke versandt werden, verhältnismäßig gering ist. Eine derartige Kiste faßt etwa 96 kg feste Kohlensäure und wiegt leer nur etwa 27 kg, so daß in diesem Falle die Verpackung nur etwa 28% des Inhalts wiegt. Bei gewöhnlicher Lufttemperatur betragen bei einer solchen Kiste die Verluste durch Verdampfung während 5 Tagen nicht mehr als 4,5 kg täglich.

Das Verfahren zur Verdampfung der verflüssigten Kohlensäure und zur Umwandlung eines Teiles davon in Kohlensäureschnee unterscheidet sich in der Praxis nicht wesentlich von dem allgemein bekannten Laboratoriumversuch zur Herstellung von Kohlensäureschnee. Während hier aber nur 10—15% der Kohlensäure in Schnee verwandelt werden, erreicht man bei dem technischen Ver-

Digitized by Google

fahren dagegen eine Ausbeute von 33 % oder mehr. Zu diesem Zwecke wird die verflüssigte Kohlensäure unter ihre kritische Temperatur abgekühlt und der Druck über den kritischen Punkt hinaus erhöht.

Die Verdampfer sind stehende Behälter aus Stahlblech von etwa 90 cm Durchmesser und 150 cm Höhe, die außen mit einem Korkbelag sorgfältig isoliert sind. In den Verdampfer ist ein fast bis an das obere Ende reichender zylindrischer Blechmantel eingebaut, der mit der Außenwand einen Ringraum von etwa 25 mm Weite bildet. Der innere Zylinder ist oben durch ein Stoffilter abgeschlossen, auf dem ein schweres Sieb befestigt ist. An einer Seite des Verdampfers ist nahe beim Boden ein Mannloch angebracht, das durch beide Wände hindurchgeht; durch seine Mitte geht das enge Eintrittrohr für die verflüssigte Kohlensäure, die in dem inneren Zylinder von 77 at oder noch höherem Druck entspannt wird. Die rasche Verdampfung der Flüssigkeit und der Thomson-Joule-Effekt des expandierenden Gases bewirken eine plötzliche starke Abkühlung, so daß ein Drittel oder mehr in Form von Schnee gewonnen wird. Der Schnee wird von dem Stoffilter am oberen Ende des inneren Behälters zurückgehalten, während die sehr kalten Gase durch das Filter austreten, den Ringraum von oben nach unten durchstreichen und am unteren Ende abziehen; auf diese Weise wird zwischen dem Verdampfungraum und der Außenwand eine kalte Gasschicht gebildet. Das Fortschreiten der Schneebildung wird kontrolliert, indem die ganzen Verdampfer gewogen werden. Wenn 150 kg Schnee sich abgeschieden haben, wird das Mannloch geöffnet, der Schnee herausgekratzt und in Blöcke gepreßt. Die aus dem Verdampfer abziehenden kalten Gase strömen auf ihrem Wege zu den Kompressoren durch einen Wärmeaustauscher, in dem sie die verflüssigte Kohlensäure vor ihrem Eintritt in den Verdampfer noch weiter abkühlen; diese Maßnahme ist ein wesentlicher Punkt für den Erfolg des Verfahrens.

Die mit dem Kohlensäureschnee gefüllten Stahlformen gelangen in eine hydraulische Presse, wo unter einem Druck von 35—55 at die erwähnten Blöcke gepreßt werden, deren spez. Gewicht annähernd 1,1 ist. Im allgemeinen werden die Blöcke in zwei verschiedenen Größen hergestellt, und zwar Würfel von 250 mm Kantenlänge mit einem Gewicht von 17—18 kg und Zylinder von etwa 75 mm Durchmesser und 150—200 mm Länge. Diese Blöcke können je nach Bedarf mit einer gewöhnlichen Säge in kleinere Stücke zerkleinert werden. Die Verluste, die bei der Herstellung der Blöcke vom Austritt des Schnees aus den Verdampfern bis zum Abfahren des fertigen Blocks ins Lager auftreten, betragen weniger als 10 %.

Drei Verdampfer der oben beschriebenen Bauart erzeugen täglich 3200—4200 kg feste Kohlensäure. Das Pressen der Blöcke erfolgte bisher in einer von Hand betätigten Presse, doch sind Versuche im Gange, das Pressen auf mechanischem Wege vorzunehmen. Der Preis der festen Kohlensäure beträgt einstweilen noch etwa das Zehnfache von dem des gewöhnlichen Eises, doch wird durch weitere Verbesserungen bei der Herstellung eine Verbilligung der festen Kohlensäure in naher Zeit eintreten.

Der wichtigste Vorzug der festen Kohlensäure bei ihrer Anwendung als Kältemittel ist zweifellos, daß sie bei der Verdampfung unmittelbar aus dem festen in den gasförmigen Zustand übergeht und keine flüssige Phase liefert, wie dies bei gewöhnlichem Eis der Fall ist. Als zweiter großer Vorzug ist die hohe latente Wärme zu nennen, denn beim Übergang der festen gepreßten Kohlensäure in gasförmige Kohlensäure werden ungefähr 152 Kal. je Gramm verbraucht, während die Schmelzwärme des gewöhnlichen Eises nur 80 Kal. je Gramm beträgt.

Bei Anwendung von fester Kohlensäure als Kühlmittel wird die Atmosphäre im Kühlraum ständig durch frisches, reines, kaltes und trockenes Kohlensäuregas erneuert, das nicht nur für die eingelagerten Produkte vollkommen unschädlich ist, sondern sicherlich auch eine konservierende Wirkung ausübt. Jedes Kilogramm Kohlensäureschnee liefert bei seiner Verdampfung rund 500 l Gas, das den Kühlraum anfüllt. Auf diese Weise wird jede Ansammlung von Gerüchen, die bei der gewöhnlichen Kühlung in der verbrauchten Luft auftreten, verhindert; außerdem wird hierdurch die durch die Wände eingedrungene Wärme absorbiert und mit dem strömenden Gase abgeführt.

Sehr wesentlich ist auch die langsame Verdampfung der festen Kohlensäure, die anscheinend darauf zurückzuführen ist, daß in dem Block selbst mit Gas gefüllte Hohlräume enthalten sind, die etwa ein Viertel des gesamten Volumens ausmachen, sowie die Bildung einer isolierenden kalten Gasschicht rund um den Block herum. Diese Gasschicht verhindert, daß der verdampfende Kohlensäureblock mit warmer Luft in direkte Berührung kommt. Mit fester Kohlensäure können Temperaturen von —40 oder —50° mit leidlichem Wirkungsgrad erreicht werden und auch die üblichen Ge-

Digitized by Google

friertemperaturen lassen sich mit viel höheren Wirkunggraden erreichen als mit Gemischen von gewöhnlichem Eis und Salz. Infolgedessen eignet sich die feste Kohlensäure ganz besonders für alle Fälle, wo Temperaturen unter 0° erforderlich sind, wie z. B. für den Transport von Gefrierfleisch, gefrorenen Fischen u. a. In solchen Fällen dagegen, wo die zu kühlenden Stoffe nicht gefrieren sollen, braucht man nur dafür zu sorgen, daß nicht die feste Kohlensäure selbst mit dem Kühlgut in Berührung kommt, sondern daß nur die von ihr abgegebenen Gase zur Kühlung benutzt werden, die erforderlichenfalls mit den wärmeren Gasen aus den oberen Teilen des Kühlraumes verdünnt werden können.

Die in Amerika ausgeführten Versuche haben gezeigt, daß es zunächst einmal möglich ist, kleine Mengen leicht verderblicher Stoffe unter Verwendung von fester Kohlensäure auf sehr große Entfernungen in leichter Verpackung zu versenden, ohne daß durch das Kältemittel das Gewicht der Sendung stark vergrößert wird. So wurde z. B. festgestellt, daß kleine Mengen von Eiscreme in Papierpackungen 36—40 Stunden lang ohne Schwierigkeiten kalt gehalten werden konnten. Bei den Versuchen mit größeren Transportmengen wurde festgestellt, daß 100 kg feste Kohlensäure dieselbe Kühlwirkung aufweisen wie 1500 kg Eis und 300 kg Salz; der Wirkunggrad beträgt somit 15 zu 1. Ein ähnliches Ergebnis hatten Versuche, bei denen gefrorene Fische in Kühlwaggons von New York nach Detroit versandt wurden, wobei noch besonders ins Gewicht fällt, daß die feste Kohlensäure ihre Kühlwirkung bis ans Ende der Reise ausübt, während bei Kühlung der Waggons mit gewöhnlichem Eis und Salz das Kältemittel mehrmals erneuert werden muß. Durch den Wegfall der Erneuerung der Eisfüllung, die etwa 20% der Transportzeit beansprucht, wird also die Transportdauer recht wesentlich abgekürzt. Das beträchtlich geringere Gewicht des mitzunehmenden Kältemittels verringert nicht nur die Frachtkosten, sondern ermöglicht auch eine erhebliche Vergrößerung der Ladung. Schließlich ist noch zu beachten, daß bei der Verwendung von fester Kohlensäure die durch das Eiswasser und die Salzlösung verursachten Korrosionen der Kühlwagen und die damit in Zusammenhang stehenden häufigen Reparaturen in Wegfall kommen.

Tyfon-Brandalarm-Anlagen.

Tyfone sind Membran-Schallsender von verblüffend einfacher Bauart und deshalb von größter Betriebsicherheit bei außergewöhnlicher Lautstärke und Reichweite.

Die große Einfachheit der Tyfone und das Fehlen von laufenden oder rotierenden Teilen, die dem Verschleiß unterworfen sind und ständig beobachtet und geschmiert werden müssen, haben schon vor etwa zwei Jahren die Berliner Feuerwehr veranlaßt, Tyfon-Apparate als Brandalarm-Sirenen in den Vororten aufzustellen.

Für die Zwecke der Feuerwehr kommen in der Hauptsache zwei Tyfon-Typen[1]) in Frage, die bei sehr großer Lautstärke so sparsam arbeiten, daß sie mit Kohlensäure und Preßluft in Flaschen zu betreiben sind. Diese Flaschen sind im Handel zu haben, also leicht zu beschaffen. Man kann drei Betriebarten unterscheiden, für die die Apparate aufgebaut werden können:

1. mit Kohlensäure in Flaschen betrieben,
2. mit Preßluft in Flaschen betrieben,
3. mit Preßluft betrieben durch Anschluß an eine vorhandene Dieselmotoren-Anlage.

Abb. 1 zeigt den Aufbau einer Anlage nach Type T. 75, die wegen ihres helleren Tones für Brandalarmzwecke neuerdings vorgezogen wird. Der oben auf einem Mast, Steigerturm oder hohen Haus angebrachte Schallapparat wird je nach der gewünschten Lautstärke und Reichweite mit einem, zwei oder drei Tyfonen ausgerüstet. Aus den Betriebstofflaschen (Kohlensäure bezw. Preßluft) wird mittels der an ihnen angebrachten Bedienung-Armaturen der Druck durch eine Kupferrohrleitung dem Schallapparat zugeführt. Die Flaschen sollen in einem auch im Winter warmen Raum aufgestellt werden, um den Betriebdruck möglichst hoch zu halten und den Betriebstoff bestmöglich auszunutzen. Bei Anschluß an eine vorhandene Dieselmotoren-Anlage wird der Betriebdruck dem Schallapparat direkt aus den Anlaßflaschen zugeführt.

Abb. 2 zeigt eine mit Kohlensäure betriebene Anlage. Rechts und links befinden sich die mit flüssiger Kohlensäure gefüllten Flaschen, von denen die eine als Betriebflasche nach Verbrauch der

[1]) Tyfon-Anlagen werden von der Fr. Krupp, A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden, gebaut.

Digitized by Google

Kohlensäure gegen eine volle Flasche ausgewechselt werden kann, während die zweite als Reserveflasche als eiserner Bestand angeschlossen bleibt,

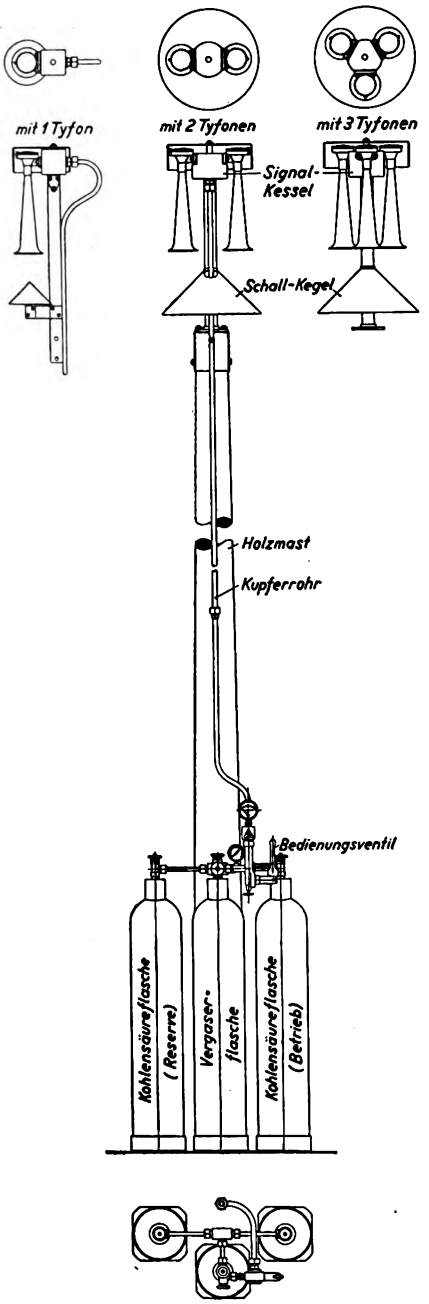


Abb. 1.

um den Apparat stets betriebbereit zu halten. In der Mitte ist eine Vergaserflasche angebracht, in welcher zunächst die Kohlensäure aus der Betriebflasche vergast wird. Aus der Vergaserflasche wird dann der Druck durch ein Reduzier- und Bedienungventil reduziert und so dem Schallapparat zugeführt. Für den Betrieb mit Preßluft in Flaschen ist die Anordnung ähnlich, nur fällt hier die Vergaserflasche fort, es wird aber dafür eine dritte Flasche, mit Preßluft gefüllt, vorgesehen.

Bei Betrieb mit Kohlensäure arbeitet man bei vollen Flaschen mit einem Druck von 50—60 at, während man bei Preßluft sogar bis zu einem Flaschendruck von 150 at hinaufgeht, der im Handel zu haben ist.

Sollen Alarm-Signale gegeben werden, so ist nur der Hebel des Bedienungventils (Abb. 1) um

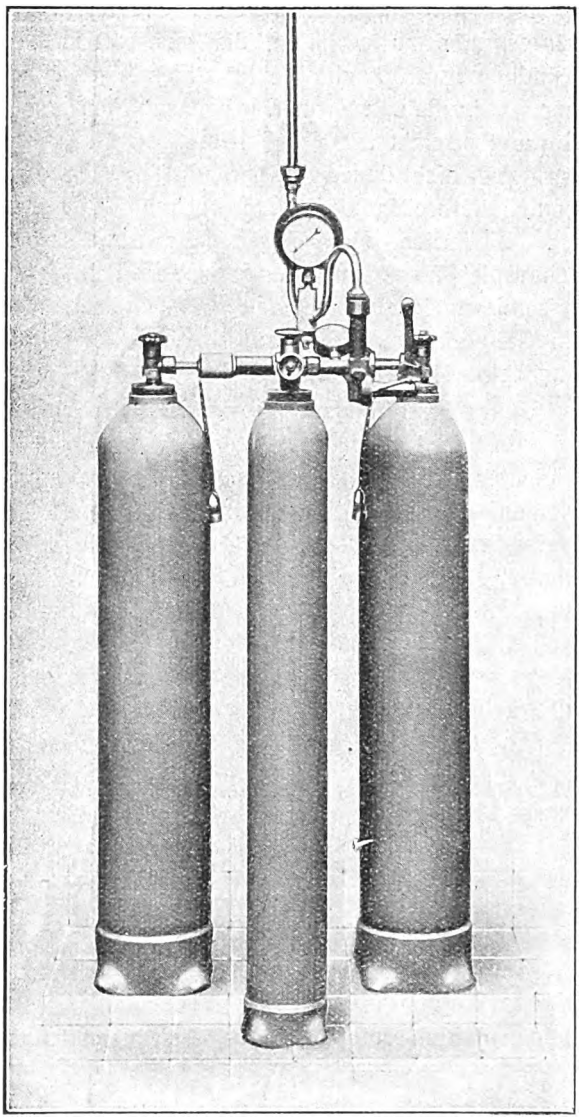


Abb. 2.

180 Grad herunterzulegen, worauf der Schallapparat ertönt. Zweckmäßig ist es, den Alarm so auszuführen, daß durch Betätigung des Bedienunghebels unterbrochene Signale mit kurzen oder langen Tönen gegeben werden. Erfahrunggemäß wirkt die Unterbrechung der Töne viel stärker, als wenn Dauertöne gegeben werden.

Es ist unbedingt notwendig, daß eine Tyfon-

Digitized by Google

Brandalarm-Anlage an einer akustisch günstigen Stelle aufgebaut wird. Der Schallapparat muß so freistehend angebracht werden, daß die durch den Schallkegel sich horizontal ausbreitenden Schallwellen durch Häuser, Bäume und dgl. ungehindert zur Wirkung kommen können.

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Ein neuer Kohlensäuresprudel am Rhein. Nach langjährigen Vorarbeiten ist es bei Niederbreisig gelungen, einen neuen mächtigen Kohlensäuresprudel zu erbohren, der aus 650 m Tiefe stündlich etwa 300 cbm kohlensäurehaltiges Wasser von 40° in die Luft wirft. Der benachbarte Namedy-Sprudel erreicht zwar eine Höhe von 60 m, doch springt er nicht dauernd, während der neue Sprudel von Niederbreisig ohne Unterbrechung in Tätigkeit ist. Sicherlich wird dieses interessante Naturschauspiel im kommenden Sommer viele Rheinreisende anziehen. Zur Zeit sind Untersuchungen im Gange, um festzustellen, ob der neue Sprudel auch eine Heilwirkung besitzt.

Neues Verfahren zur Gewinnung von Kohlensäure. In Schweden ist, wie englische Zeitschriften berichten, ein neues Verfahren zur Gewinnung von Kohlensäure ausgearbeitet worden, das ebenso einfach wie billig sein soll. Als Ausgangstoffe werden hierbei Natriumbikarbonat und Natriumbisulfat benutzt, die durch doppelte Umsetzung Natriumsulfat, Kohlensäure und Wasser liefern. Die auf diesem Wege gewonnene Kohlensäure ist sehr rein, bedarf also keiner besonderen Reinigung wie bisher. Die Apparatur für die Umsetzung der beiden Salze ist sehr einfach und daher billig. Ein Probebetrieb nach diesem Verfahren in einer Stockholmer Fabrik lieferte recht günstige Ergebnisse, so daß zur Verwertung des Verfahrens und zum Bau der erforderlichen Apparate eine neue Gesellschaft mit einem Kapital von 300 000 Kr. gegründet worden ist.

Ein Kohlensäureausbruch, wie er im niederschlesischen Kohlenrevier schon des öfteren aufgetreten ist, ereignete sich Anfang März auf dem Kunigundeschacht der Wenzeslausgrube in Mölke (Kreis Neurode). Zwei Grubenbeamte und 6 Bergleute fanden hierbei den Tod. 11 weitere Bergleute, die eingeschlossen waren, konnten erst gegen Abend nach angestrengter Rettungarbeit befreit werden. Einige dieser Leute hatten durch die eingeatmete Kohlensäure das Bewußtsein verloren, doch waren die Versuche zu ihrer Wiederbelebung von Erfolg.

Persönliches.

Professor W. Ipatjew, Direktor des Chemischen Laboratoriums der Akademie Leningrad, der in weiten Kreisen durch seine vorzüglichen Arbeiten über Hochdrucksynthese bekannt ist, wurde von der Universität München zum Dr. phil. h. c. ernannt.

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Deutschlands Ausfuhr von verflüssigter Kohlensäure und anderen Gasen in den letzten beiden Jahren zeigt folgende Zusammenstellung:

	1926		1927	
	dz	Mill. RMk.	dz	Mill. RMk.
verflüss. Kohlensäure	20032	0,46	20262	0,54
andere nicht genannte verdichtete oder verflüss. Gase	20413	2,05	22412	1,92

Kohlensäurewerke C. G. Rommenhöller, G. m. b. H., Berlin. Das Unternehmen hat in Grunbach i. R. eine Zweigniederlassung errichtet.

Kohlensäurewerk Rhenania, G. m. b. H., Oberlahnstein. Die Firma ist nach beendeter Liquidation erloschen.

Sächsische Azetylen-A.-G., Dresden. Der Umsatz erfuhr im Geschäftjahre 1926/27 eine erhebliche Steigerung. Wenn trotzdem das Ergebnis das des Vorjahres nur wenig übersteigt, so ist dies auf den im Juli 1927 eingetretenen Betriebunfall[1]) zurückzuführen, der zu einem völligen Umbau der Anlagen im Einvernehmen mit der Aufsichtbehörde Veranlassung gab. Hierdurch gingen zwei Monate verloren, während welcher Zeit die Kundschaft von anderer Seite beliefert werden mußte. Nach Abschreibungen von 19286 (i. V. 13992) RMk. ergibt sich ein Reingewinn von 12474 (i. V. 8301) RMk., um den sich der Verlustvortrag von

[1]) Vgl. diese Ztschr. 1927, S. 81.

Digitized by Google

53677 auf 41203 RMk. ermäßigt. Im laufenden Jahre hat sich das Geschäft günstig entwickelt.

Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen, Hamburg. Nach dem Bericht über das Geschäftjahr 1927 hat in den Berliner Anlagen die Benutzung der Kühlhäuser den Erwartungen entsprochen, während in den Anlagen in Hamburg-Altona die Nachfrage nach Gefrierräumen geringer war, da im Freihafengebiet verschiedene große Kühlhäuser neu errichtet worden sind. Das Eisgeschäft litt in allen Anlagen namentlich in den ersten Sommermonaten unter der kühlen Witterung; in Berlin wurde ferner der Erlös durch ermäßigte Preise beeinträchtigt. Die Beteiligung bei der Kühltransit-A.-G., Hamburg, und bei der Blockeisfabrik Gottfried Linde, G.m.b.H., Köln, hat wieder befriedigende Ergebnisse geliefert. Nach Abschreibungen von 328240 (i. V. 431642) RMk. ergibt sich einschl. 61507 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 1586731 (i. V. 1905614) RMk., aus dem wieder eine Dividende von 12% auf die Stammaktien und von 6% auf die Vorzugaktien verteilt wird, während 326261 RMk. den Rücklagen zugewiesen, 100000 RMk. für Wohlfahrtzwecke verwendet und 69114 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Das Ergebnis des laufenden Jahres wird im wesentlichen von der Witterung abhängen.

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Augsburg. Im Geschäftjahre 1926/27 konnte die Erzeugung gesteigert und die Belegschaft vermehrt werden. Im Hinblick auf die ungeklärten wirtschaftlichen Aussichten und die dauernd steigenden Lasten wird jedoch von der Verteilung einer Dividende (i. V. 5%) abgesehen. Der Bericht erwähnt ferner die Verschmelzung mit der L. A. Riedinger, A.-G., die ohne besonderen Kapitalaufwand erfolgte. Nach Abschreibungen von 1,236 (i. V. 1,289) Mill. RMk. ergibt sich einschl. 631973 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 1640843 (i. V. 1631973) RMk., der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß die lebhafte Nachfrage nach Stickstoffdünger im Monat März angehalten hat. Erzeugung und Versand waren normal, abgesehen von inzwischen behobenen Versandschwierigkeiten in Nitrophoska und Kalkstickstoff, dessen Erzeugung durch Wassermangel bei den Bayerischen Kraftwerken ungünstig beeinflußt wurde. Als neues Düngemittel kommt nunmehr Kalkammon auf den Markt, das etwa 17% Stickstoff und etwa 30% kohlensauren Kalk enthält. Der Preis für 1 kg Stickstoff in diesem neuen Düngemittel betrug im März 0,93 RMk. gegenüber 0,95 RMk. im Ammonsulfat, Leunasalpeter, Kaliammonsalpeter und Harnstoff sowie 0,88 RMk. im Kalkstickstoff und Chlorammonium. Diese Preise gelten auch für die folgenden drei Monate, sie verstehen sich für den Bezug ganzer Wagenladungen. Im Ausland war der Absatz befriedigend.

B. Ausland.

Die Kohlensäure-Industrie Rumäniens umfaßt 5 Fabriken, in denen 120—150 Arbeiter beschäftigt sind. Die Gesamterzeugung dieser 5 Fabriken beträgt etwa 700 t, womit der Bedarf des Landes reichlich gedeckt wird. Die Gewinnung der Kohlensäure erfolgt teils nach dem Koksverfahren, teils als Nebenprodukt bei der Vergärung von Getreide.

Erzeugung von Kohlensäure, Sauerstoff und Azetylen in Bulgarien. Auf Grund des Gesetzes zur Förderung der heimischen Industrie erhielt die A.-G. Waglidwnokis in Sofia die allgemeinen und besonderen Vorrechte für die Erzeugung von Kohlensäure sowie für die in Aussicht genommene Gewinnung von Sauerstoff und gelöstem Azetylen.

Eine Kohlensäurefabrik in Litauen. Die Gesellschaft „Melspir" hat in Kowno eine Kohlensäurefabrik, die erste in Litauen, errichtet, die vor kurzem den Betrieb aufgenommen hat.

Kohlensäuregewinnung in Natal. In Alfred County, Natal, wurde die Verwertung einer Kohlensäurequelle in Angriff genommen. Das ausströmende Gas ist außerordentlich rein, denn es enthält 98% Kohlensäure. Die Quelle gehört der Natural Gas Co., die die Mineralwasserfabriken und andere Kohlensäure verbrauchende Industrien Südafrikas beliefern will. Bisher besteht nur in Johannesburg eine Fabrik, die Kohlensäure aus Magnesit gewinnt.

Von der Stickstoffindustrie in der Tschechoslowakei. Die nach dem Claude-Verfahren arbeitende Ammoniakfabrik der Tschechischen Stickstoffwerke, A.-G., in Marienberg (bei Mährisch-Ostrau) hat im Januar den Betrieb aufgenommen und erzeugt vorerst 15 t Ammoniak im Tage. Die Sprengstoffabrik in Semtin erzeugt angeblich 17 t Ammoniak im Tage, kann aber auf die dreifache Leistung gebracht werden. Weiter ist beabsichtigt, nach Ausbau der Talsperre an der Moldau bei Tjechovitz in den nächsten Jahren eine weitere Stickstoffabrik bei Vrane zu errichten. Diese

Digitized by Google

3 Anlagen werden zusammen mit der bereits seit vielen Jahren bestehenden Kalkstickstoffabrik in Falkenau nach Mitteilungen im Wehrausschuß den Stickstoffbedarf der Heeresverwaltung decken können, die einstweilen noch gezwungen ist, Chilesalpeter einzuführen.

Patentschau.

Neue Patente.

D. R. P. 435795 (4 g). C. Koch, Hamburg. Gas-Ringbrenner. 8. 4. 25.

D. R. P. 435653 (12 e). Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg. Aus einem Asbestgewebe bestehendes Filter zum trockenen Abscheiden fester Bestandteile aus Gasen. 3. 8. 22.

D. R. P. 435574 (12 e). B. Christoffels, Berlin. Verfahren zur Abscheidung von Bestandteilen aus Gasgemischen. 18. 9. 24.

D. R. P. 436243 (17 c). Th. B. Slate, New York. Behälter für Kühlzwecke mit Kohlensäureschnee als Kühlmittel. 31. 5. 24.

D. R. P. 435805 (24 c). W. Heintkes, Berlin-Pankow. Gasumsteuerventil mit Muschel und mit dieser verbundenen Überdeckungen. 26. 2. 25.

D. R. P. 435613 (24 e). J. G. Schulz und J. M. Loriot, Paris. Gaserzeuger für Fahrzeuge. 4. 7. 24. Prior. Frankreich 12. 7. 23 und 20. 6. 24.

D. R. P. 435614 (24 e). Dr.-Ing. A. Menzel, Siegen. Gaserzeuger zum Verschwelen und Vergasen mulmiger Brennstoffe. 15. 6. 24.

D. R. P. 435576 (24 e). K. Koller, Budapest. Rostloser Druckgaserzeuger. Zusatz zu Pat. 426396. 10. 2. 24.

D. R. P. 435752 (24 e). Francke-Werke, A.-G., Bremen. Drehrost mit Vor- und Rückwärtsgang für Generatoren für mulmige, grubenfeuchte Förderbraunkohle. 1. 2. 23.

D. R. P. 435841 (24 e). Fr. Morawski, Wartberg-Mürztal, Steiermark. Verfahren und Vorrichtung zum Befeuchten des Windes von Generatoren. 2. 10. 23.

D. R. P. 435431 (26 b). E. Knab, Düsseldorf. Azetylen-Entwickler. 6. 3. 25.

D. R. P. 435432 (26 b). E. Knab, Düsseldorf. Sicherheitventil für Azetylen-Entwickler. 6. 3. 25.

D. R. P. 435916 (30 k). Dr.-Ing. A. B. Dräger, Lübeck, und Dr. E. Silten, Berlin. Atmunggerät. 13. 2. 25.

D. R. P. 435437 (34 l). Chr. Hinkel, Berlin-Halensee. Doppelwandiges Isoliergefäß nach Dewar-Weinhold in möglichst flacher Form. 28. 11. 24.

D. R. P. 435759 (42 e). Dr. G. Ornstein, Berlin. Strömungmesser. 27. 6. 25.

D. R. P. 435760 (42 e). Fr. Seng, Berlin. Ablaßvorrichtung an nassen Gasmessern. 8. 10. 25.

D. R. P. 436027 (42 l). C. Heinz, Aachen. Meßbürette für Gasanalysen. 24. 11. 25.

D. R. P. 435871 (46 c). Ehrhardt & Sehmer, A.-G., Saarbrücken. Einrichtung zur Betriebüberwachung von Großgasmaschinen. Zusatz zu Pat. 434707. 25. 9. 25.

D. R. P. 436224 (47 f). Fr. Goetze, A.-G., Burscheid. Für hohe Drucke und hohe Temperaturen bestimmter Dichtungring. 12. 9. 24.

D. R. P. 436226 (47 f). K. Kauert, Dortmund. Stopfbüchsenpackung, bes. für hohe Drucke. 14. 6. 24.

D. R. P. 435938 (59 c). Dr.-Ing. H. Föttinger, Zoppot b. Danzig. Explosion-Wasserheber. Zusatz zu Pat. 435123. 22. 10. 20.

D. R. P. 435728 (61 a). Internationale Feuerlöscher-Ges. m. b. H., Charlottenburg. Trockenfeuerlöscher. 10. 11. 22.

D. R. P. 436274 (61 a). Inhabad-G. m. b. H., Berlin. Gastauchgerät mit geschlossenem Sauerstoffstromkreis. 5. 6. 23.

Patentauszüge.

D. R. P. Nr. 411271 (Klasse 4 d) vom 4. November 1923. Société Anonyme des Lampyris in Nizza, Frankr.

Elektrische Zündvorrichtung für Gashaupt- und Nebenflamme, deren Ventile bei gleichzeitiger Öffnung des einen und Schließung des anderen eine kurze Zeit zusammen geöffnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper für die Nebenflamme auf einer auch den Ventilkörper für die Hauptflamme tragenden Stange verschiebbar angebracht ist.

D. R. P. Nr. 411153 (Klasse 10 a) vom 3. Oktober 1922. Société Lyonnaise des Eaux et de l'Eclairage, Société Anonyme in Paris.

Verfahren zur Entgasung und Verkokung von Kohle und anderen Brennstoffen durch stetiges Einführen (z. B. Einblasen) fein zerkleinerter Kohle in äußerst fein verteiltem, schwebendem Zustande in auf Rotglut erhitzten Kammern, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig stetig wasserstoffhaltige Gase mit solchem Gehalt an Wasserstoff und unter Aufrechterhaltung solcher Druckverhältnisse in der Kammer in diese eingeführt werden, daß in der Kammer der Teildruck des Wasserstoffes dauernd höher gehalten wird als der Druck, der sich nach der Dissoziation der in der Kohle enthaltenen oder während ihrer Erhitzung frei werdenden Kohlenwasserstoffe ergeben würde. Die erzeugten Gase können entweichen, ohne durch eine glühende Koksschicht hindurchzustreichen, wobei die Temperatur und die Wasserstoffzufuhr im Verhältnis zur Feinheit des Kornes, seiner Menge, Geschwindigkeit und mit fortschreitender Kammerfüllung abnehmender Weglänge derart geregelt werden, daß nacheinander die Sättigung der ungesättigten Kohlenwasserstoffe der bewegten Brennstoffteile mit Wasserstoff, danach ihre Zerlegung im Wasserstoffüberschuß in Kohlenwasserstoffgase und endlich eine unmittelbare Verbindung eines Teiles des verbliebenen Kohlenstoffs mit dem überschüssigen Wasserstoff herbeigeführt wird, während den Kohlenrückständen die zum Zusammenbacken zu marktfähigem Koks erforderlichen Bindestoffe belassen werden.

D. R. P. Nr. 411215 (Klasse 12 g) vom 19. Januar 1924. Berliner Chemische Gesellschaft m. b. H. und Dr. Max Platsch in Berlin.

Verfahren zur Entfernung von Eisenverunreini-

Digitized by Google

gungen aus Natur- und Kunstprodukten aller Art durch Reduktion mit **Kohlenoxyd** und magnetische Behandlung des reduzierten Materials nach dem Erkalten unter Luftabschluß, dadurch gekennzeichnet, daß das Kohlenoxyd durch Kühlung und Waschung von Schwefelverbindungen befreit wird.

D.R.P. Nr. 411047 (Klasse 12i) vom 24. Februar 1923. L'Oxhydrique Française in Malakoff, Seine, Frankr.

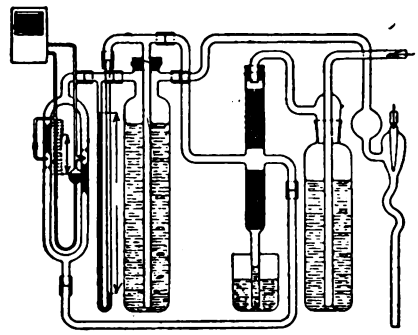
Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff mittels Eisen und Wasserdampfes, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktionretorten entweder in die Heizströme oder in die Gasströme oder in die beiden gleichzeitig eingeschaltet werden, die in gewissen industriellen Anlagen, wie Kokereien, Gaswerken usw., vorhanden sind, wobei diese Retorten, die gleichzeitig als Wärmespeicher dienen, durch die heißen Gase der jeweiligen Anlage beheizt werden und darauf den Wärmeüberschuß in diese Anlage zurückführen, während der Überschuß an Reduktiongas ebenfalls in warmem Zustand wieder an die Anlage abgegeben und hier weiter verwendet wird.

D.R.P. Nr. 411048 (Klasse 12i) vom 18. Dezember 1923. John Pressly Scott in Toronto, Canada.

Elektrolytischer Apparat, insbesondere für die Wasserzersetzung mit getrenntem Umlauf des Anolyten und Katholyten, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitungrohrsystem zur Verbindung der elektrolytischen Zellen mit den Abscheidekammern in seiner Lage zu den Zellen verändert werden kann.

D.R.P. Nr. 411004 (Klasse 42l) vom 25. Mai 1921. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Einrichtung zur fortlaufenden Analyse von Gas- und Dampfgemischen auf rein physikalischem Wege und ohne Zuhilfenahme eines Vergleichgases, bei welcher Einrichtung das zu untersuchende Gas nacheinander durch eine aus einer Kapillare und eine aus einer Düse bestehende Drosselstelle gedrückt wird und der zwischen den beiden Drosselstellen sich einstellende Gasdruck, dessen Höhe ein Maß für die Zusammensetzung des Gases ist, mittels eines Gasdruckmessers dauernd aufgezeichnet wird, dadurch gekennzeichnet, daß in die



eine der drei Verzweigungen eine Flüssigkeittauchung eingebaut ist, die zur Erzeugung eines gleichbleibenden Druckgefälles dient, während die beiden anderen Verzweigungen je eine durch Stauung und eine durch Reibung wirkende Drosselstelle in entgegengesetzter Anordnung bezüglich der Gasrichtung enthalten, wobei die Räume zwischen den beiden Paaren von Drosselstellen zwecks Messung oder fortlaufender Aufzeichnung der durch Änderungen in der Zusammensetzung des Gases bewirkten Druckunterschiede mit geeigneten Differenzdruckmessern verbunden sind.

D.R.P. Nr. 410095 (Klasse 61a) vom 11. August 1921. Friedrich Emil Krauß in Schwarzenberg i. Sa. und Wilhelm Graaff in Berlin.

Feuerlöscher mit unter Druck stehendem Löschmittel und einer mit Schmelzlot befestigten Düsenverschlußscheibe, die mittels eines Griffes abgerissen werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenmündung zu einem Druckraum erweitert ist.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Wasserstoff.

Die Umwandlung von Kohle in Öl mit Hilfe von Wasserstoff. Von Fr. Bergius. (Canad. Mining Journ. 1927, S. 51—52.)

Die synthetische Gewinnung von Erdöl. Von Fr. Fischer. (Fuel 1927, S. 89—94.)

Hydrierung und Verflüssigung von Kohle, IV. Von Skinner und Graham. (Fuel 1927, S. 74—81.)

Neue Anwendungen der Kohle. Von Roelofsen. (Iron Coal Tr. Rev. 1927, S. 221.)

Die Umsetzungen des Wassergases. Von Connerade. (Ann. Mines Belg., Bd. 27, S. 1349—1370.)

2. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Über die Bedeutung eines hohen Druckes der Vergasungmittel für die Vergasung im Gaserzeuger. Von J. Gwosdz. (Feuergtechn. 1927, S. 304—306.)

Über Koksvergasung und ihre Bedeutung für Gaswerke. (Demag-Nachr. 1927, S. 30—35.)

Wassergas- und Generatorgasanlage auf den Billingham-Stickstoffwerken. (Gas Journ. London, Bd. 179, S. 28—31, 97—100.)

Trocknen von Steinkohlengas. Von F.W. Sperr. (Chem. Metallurg. Enging. 1927, S. 97—100.)

Entfernen von Schwefelwasserstoff aus Erdgasen. Von W. J. Klaiber. (Oil Gas Journ., Bd. 25, S. 186—190.)

Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Gasreinigung und Umwandlung, bes. im Hinblick auf die Herstellung synthetischer Produkte aus Gasen. Von Fr. Fischer. (Brennstoffchemie 1927, S. 221—225.)

Digitized by Google

Tieftemperaturverkokung. Von C. H. Lander. (Coll. Guard. 1927, S. 325; Iron Coal Tr. Rev. 1927, S. 229.)

3. Kältetechnik.

Kohlensäure oder Ammoniak? Von W. Pohlmann. (Kälte-Ind., 24. Jahrg., S. 19—21.)

Das Tiefkälteverfahren beim Schachtabteufen. Von H. Joosten. (Glückauf 1927, S. 293—300, 333—339.)

Abteufen von zwei Schächten nach dem Gefrierverfahren auf der Londonderry-Zeche in Durham. Von Henrard. (Coll. Guard., Bd. 133, S. 259—262, 326—327, 388—389.)

Kältemaschinenkompressor. Beziehung zwischen Kraftverbrauch und Kühlwasserbedarf des Kondensators. Von R. W. Waterfill. (Refrig. Enging., Bd. 14, S. 93—97 und 103.)

Haushalt-Kältemaschinen. Von R. Plank. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1927, S. 1381—1389, 1436—1440.)

Die Eisfabrik H. E. Mudrack in Berlin-Reinickendorf-Ost. Von W. Pohlmann. (Kälte-Ind., 24. Jahrg., S. 2—9.)

Kühlhaus der Eiswerke und Kühlhallen St. Pauli Fischmarkt, G. m. b. H., Hamburg. Von P. Knür. (Kälte-Ind., 24. Jahrg., S. 13—15.)

Die amerikanische Kälte-Industrie. (Kälte-Ind., 24. Jahrg., S. 17—18.)

4. Unfallverhütung.

Azetylenflaschen im Feuer. Von Rumpf. (Zentralbl. Gewerbehygiene 1927, S. 377—379.)

Die gewerbliche Kohlenoxydvergiftung und ihre Verhütung sowie einige Neuerungen im Bau von Atemschutzgeräten. Von Bertheau. (Reichsarbeitbl., Bd. 6, S. 628—630.)

Vorrichtungen zum Nachweis gefährlicher Gase in der Grubenluft. Von Ryan. (Min. Metallurgy 1927, S. 69—74.)

Neue Bücher.

Werden und Wachsen der Kohlensäure-Industrie. Von Dr. Oskar Stillich, Dozent an der Humboldt-Hochschule, Berlin. 80 Seiten mit 1 Bildnis und 5 Tafeln. Berlin 1928.

Anläßlich des 75. Geburtstages von C. G. Rommenhöller hat Verfasser die vorliegende Festschrift herausgegeben, die sowohl die großen Verdienste des Jubilars, als auch die Entwicklung der Kohlensäure-Industrie in sachkundiger und fesselnder Darstellung schildert. Der erste Abschnitt, der sich mit der Begründung dieser Industrie befaßt, enthält zahlreiche interessante Einzelheiten, die bisher nicht allgemein bekannt waren. Die großen Verdienste der drei führenden Männer, Raydt, Baum und Rommenhöller, werden in diesem Zusammenhang gebührend gewürdigt. Nicht minder lesenswert ist der folgende Abschnitt, der die Organisation der Kohlensäure-Industrie behandelt und die Bildung der Syndikate und Verbände näher darlegt. Es folgt eine kurze Schilderung der vielfältigen Verwendung, die die Kohlensäure in Gewerbe und Industrie findet, und den Schluß bildet eine sehr instruktive Übersicht über die Kohlensäurewerke fast sämtlicher Länder der alten und der neuen Welt. Die Arbeit stellt eine sehr willkommene Bereicherung unserer Fachliteratur dar und verdient allgemeine Beachtung.

Schwefelsäure, Sulfat, Salzsäure. Von Dr.-Ing. Br. Waeser, Berlin. (Technische Fortschrittberichte, Bd. 12.) 131 Seiten mit 24 Abb. Dresden und Leipzig 1927, Verlag Th. Steinkopff. Preis geh. 7 RMk., geb. 8,20 RMk.

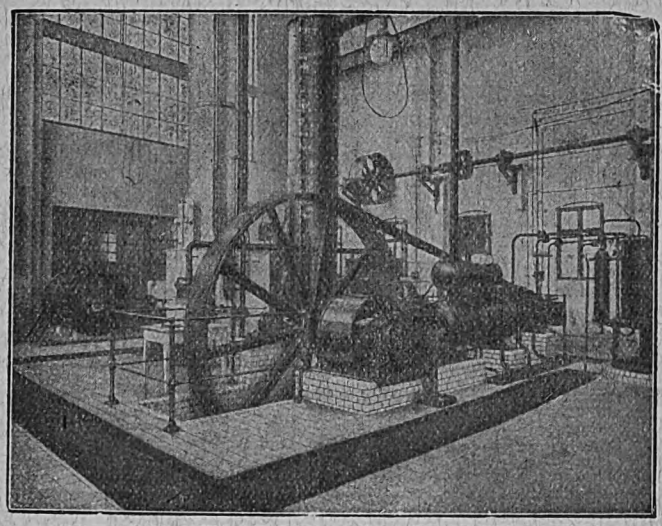
Dem Ziele dieser Büchersammlung entsprechend gibt Verfasser in der vorliegenden Arbeit einen gedrängten Überblick über die technische und wirtschaftliche Entwicklung der oben genannten, eng miteinander verbundenen Industriezweige. Im ersten Abschnitt schildert er in großen Zügen die historische Entwicklung dieser Fabrikation, während im zweiten Abschnitt an Hand reichhaltiger statistischer Daten die wirtschaftlichen Verhältnisse in den wichtigsten Industrieländern seit dem Jahre 1914 näher dargestellt sind. Am umfangreichsten und interessantesten ist der dritte Abschnitt, der die technische Entwicklung der drei im Titel genannten Industriezweige im Zeitraum von 1914 bis 1926 behandelt. Hier werden über die Rohstoffe, die apparativen Fortschritte sowie über neue chemische Verfahren und die damit erzielten Ergebnisse an Hand der in- und ausländischen Zeitschriften- und Patentliteratur ausführliche Mitteilungen gemacht, die auch dem Fernerstehenden ein Bild von dem heutigen Stand dieser Industriezweige liefern. In diesem Zusammenhang werden auch die Gewinnung von Schwefeldioxyd, Chlor und Chlorwasserstoffgas sowie die Ammoniakverbrennung kurz besprochen, desgleichen die Anwendung von Kohlensäure bei der Herstellung von Ammonsulfat aus Gips sowie bei der Zersetzung von Schwefelbarium und Schwefelkalzium. Das kleine Buch wird daher sicherlich seinen Zweck gut erfüllen.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 % igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

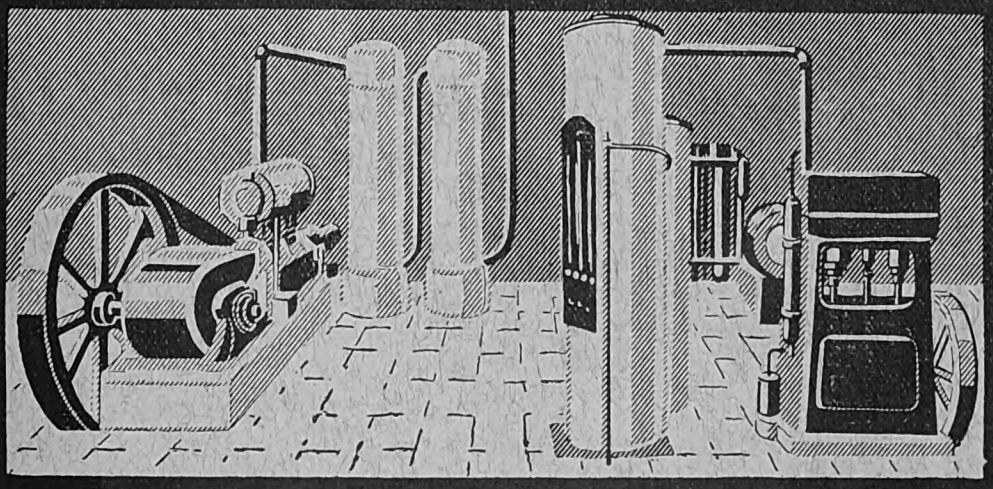
HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Burggrafenstr. 1.

Sauerstoff-Stickstoff

Erzeugungs-Anlagen

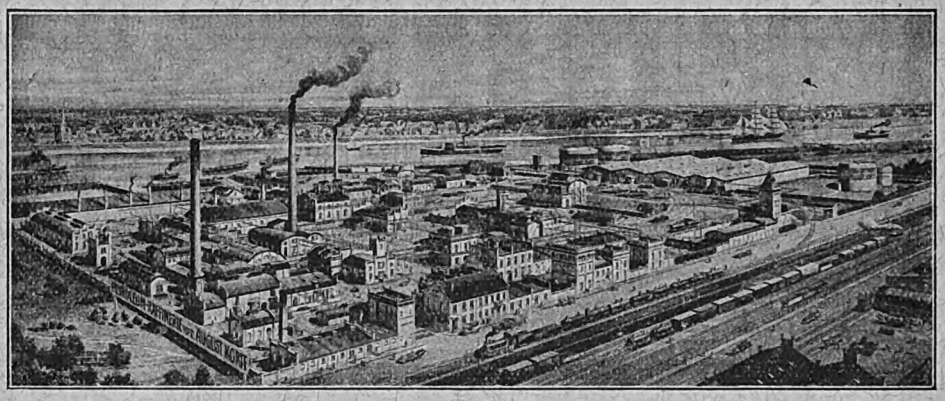
in allen Grössen



MESSER & Co. G.M.B.H.

FILIALE BERLIN = FRANKFURT A.M. = FILIALE ESSEN

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

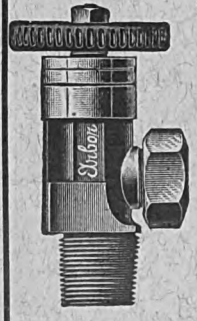
Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 4.

SEP 15 1928

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

GESELLSCHAFT FÜR
LINDE'S EISMASCHINEN A.G.
BAU VON ANLAGEN
bis zu den grössten Leistungen
zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF
STICKSTOFF
WASSERSTOFF
LINDE
Verflüssigung u. Zerlegung
von Gasgemischen.
ABT: GASVERFLÜSSIGUNG
HÖLLRIEGELSKREUTH b/MÜNCHEN

Digitized by Google

GRIESHEIMER
AUTOGEN VERKAUFS-
G·M·B·H· GRIESHEIM A·M·
› GRIESOGEN ‹

Schweiß- u. Schneid-Apparate

für Wasserstoff u. Acetylen

FÜHRUNGSMASCHINEN
ACETYLEN-ENTWICKLER

Alles Zubehör für die autogene Metallbearbeitung

MASCHINENFABRIK SÜRTH

ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.

SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure

nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen

zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 4. April 1928. XXVII. Jahrgang.

Die „Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie" erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Fortschritte auf dem Gebiete der autogenen Metallbearbeitung.

Von Dr.-Ing. e. h. E. Wiß, Griesheim am Main.

(Fortsetzung von Seite 20.)

Bestimmung der technischen Leistung einer Schweißflamme.

Die Ergebnisse des ersten Teiles gaben Veranlassung, zu untersuchen, worauf das Ansteigen der Schweißleistung bei geringer-prozentigem Sauerstoff zurückzuführen ist. Hierfür haben wir zunächst den Einfluß der Ausströmgeschwindigkeit in Betracht gezogen. Die Schweißflamme stellt in erster Linie für das zu schweißende Material die Wärmequelle vor, mittels deren der ganze Vorgang ausführbar wird. Die chemischen Nebenwirkungen (reduzierende Wirkung der Flammengase) sind zwar für den Schweißvorgang ebenfalls sehr wichtig, spielen jedoch nur für einzelne Stoffe eine größere Rolle. Wir fanden nun, daß die Wärmewirkung einer Schweißflamme in zwei Umständen im wesentlichen begründet ist. Erstens wird ein erheblicher Teil von Wärme aus der Flamme durch Strahlung an die Schweißstelle übertragen; man kann damit rechnen, daß etwa 7 vH der gesamten Schweißleistung auf die Strahlungwärme zurückzuführen sind. Im übrigen überträgt die Flamme ihre Wärme an die Schweißstelle in überwiegender Menge durch die Flammengase selbst, die im inneren Kegel der Flamme auf eine hohe Temperatur gebracht werden und diese Energie durch unmittelbare Berührung mit der Schweißstelle an diese abgeben. Aus anderen Anwendunggebieten her ist nun bekannt, daß unter ähnlichen Umständen die Größe der Wärmeübertragung im wesentlichen von der Geschwindigkeit der bewegten Gase abhängt. Man muß also erwarten, daß die Schweißleistung eines Brenners in erheblichem Maße von der Ausströmgeschwindigkeit der Gase an der Brennermündung abhängt.

Diese Überlegung wurde in besonderen Versuchen vollkommen bestätigt gefunden, worüber Abb. 15 nähere Auskunft gibt. Die Kurven a bis c

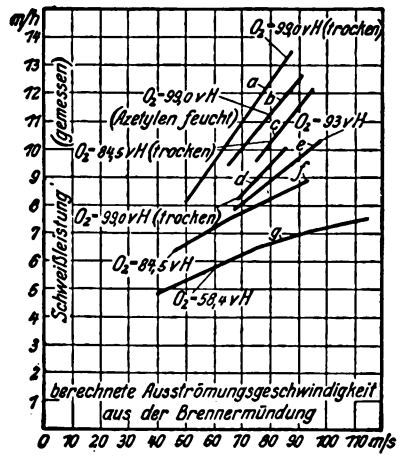


Abb. 15. Einfluß der Ausströmgeschwindigkeit auf die Schweißgeschwindigkeit. (Alle Versuche mit gleicher Gasmenge mit Ausnahme von *b*.)
a bis *c* Winkelbleche von 2 mm
d bis *g* Flachbleche von 2 mm.

gehören zu Winkelblechen mit einem Winkel von 90°, die Kurven d bis g wurden an 2 mm dicken Flachblechen, die in der Mitte stumpf zusammen-

Digitized by Google

geschweißt wurden, ermittelt. Es ist nun sehr bemerkenswert und vor allem zu betonen, daß sämtliche Messungen mit Ausnahme der Kurve e mit denselben Mengen Azetylen plus Sauerstoff ermittelt sind: Es handelt sich in allen Fällen um etwa 300 l Azetylen und 300 l Sauerstoff. Wenn also die Schweißleistung für einen unveränderten Sauerstoffgehalt verschiedene Werte erreicht, so liegt die Ursache dafür ganz allein an der Verwendung verschiedener Brennermundstücke, mit denen eine verschiedene Ausströmgeschwindigkeit an der Brennermündung parallel geht. Z. B. erreichte Kurve f mit Sauerstoff von 84,5 vH bei etwa 47 m/s Austrittgeschwindigkeit eine Schweißleistung von 6,5 m/h, während bei 94 m/s die Schweißleistung auf 8,9 m/h, also fast um 50 vH gestiegen war.

In diesem Zusammenhange erscheint es notwendig, die Härte der Flamme zu besprechen. Die Begriffe „weich" und „hart" bei Schweißflammen kehren in der Literatur stets wieder, wobei jedoch leider stets vergessen wird, diese Bezeichnungen näher zu erläutern. Im folgenden soll der Begriff der Flammenhärte auf die Ausströmgeschwindigkeit an der Brennermündung bezogen werden, wobei Flammen mit hoher Austrittgeschwindigkeit als hart, solche mit geringer Austrittgeschwindigkeit als weich bezeichnet werden mögen. Hierbei ist jedoch im Auge zu behalten, daß es sich stets um neutral eingestellte Flammen handelt. Der Begriff weich oder hart soll sich also nicht auf das Mischverhältnis beziehen. Unter diesen Umständen sieht man aus Abb. 15 ohne weiteres, daß für eine gewisse Leistung die Flamme auch eine gewisse Härte besitzen muß. Es ist nun klar, daß man mit der Austrittgeschwindigkeit an der Brennermündung nicht bis zu beliebigen Werten gehen darf, vielmehr stellt sich beim Schweißen heraus, daß mit zunehmender Geschwindigkeit das flüssige Schmelzbad weggedrückt wird, ähnlich so, als wenn ein Gasstrahl auf eine Wasseroberfläche trifft. Wie weit unter diesen Umständen mit der Austrittgeschwindigkeit gegangen werden kann, ist eine Sache der Praxis. Hierbei kommen folgende Punkte in Betracht:

Die weiche Flamme mit einer Austrittgeschwindigkeit unter etwa 90 m/s hält den Schmelzfluß außerordentlich gut zusammen, gibt aber eine geringe Schweißleistung und auch ein weniger gutes Durchschweißen, da die flüssige Schweiße weniger hoch erhitzt wird, worüber weiter unten weitere Unterlagen beigebracht werden. Die harte Flamme dagegen sucht den Schweißfluß wegzudrücken, hat aber den sehr großen Vorzug, daß die Schweißgeschwindigkeit sehr fühlbar ansteigt und das Durchschweißen sehr befriedigend ist. Hier tritt also die Forderung an die Praxis auf, das Arbeiten mit härteren Flammen genauer zu prüfen. Insbesondere ist diese Frage sehr wichtig für das Schweißen von größeren Blechdicken. So konnten wir z. B. mit einer Erhöhung der Ausströmgeschwindigkeit auf etwa 190 m/s die Schweißleistung an 10 mm-Blechen um etwa 80 vH verbessern bei gleichzeitiger Verminderung der Sauerstoff- bezw. Azetylenmenge (in l/h) um je 25 vH, wobei gleichzeitig das Durchschweißen sehr befriedigend war und eine bedeutende Verbesserung der technologischen Eigenschaften der Schweiße auftrat.

Das Schweißen selbst ist allerdings schwieriger als bisher. An Hand der Abb. 15 werden viele Vorgänge verständlich werden, die bisher noch nicht in ihrem Zusammenhang erkannt waren. Die Schweißhöchstleistung mit niedriger-prozentigem Sauerstoff beruht in erster Linie auf der Steigerung der Austrittgeschwindigkeit infolge des Stickstoffballastes. Anderseits können zwei Schweißbrenner bei gleichem Gasverbrauch und Mischverhältnis sehr verschiedene Schweißleistungen bei einem gleichen Maße des Durchschweißens infolge verschiedener Düsenausbildung zeigen. Es ist also unter Umständen für den Brennerbau ein eingehendes Studium der Ausströmdüse von großer Wichtigkeit, ähnlich wie der gleiche Umstand bei der Wirkung des Schneidbrenners erheblich mitspielt. Die Versuche über die Wirkung der Ausströmgeschwindigkeit wurden weiterhin an Aluminium und Messing fortgesetzt. Es stellte sich heraus, daß auch hier die Verhältnisse sehr ähnlich waren, so daß die Mitteilung dieser Versuchergebnisse sich erübrigen dürfte.

In gleicher Weise wurden die Ergebnisse, wie sie oben für 2 mm-Flußstahl wiedergegeben wurden, an Schweißungen von Flußstahl in der Dicke von 10 und 12 mm nachgeprüft. Auch hier stellte sich wieder der wesentliche Einfluß der Ausströmgeschwindigkeit heraus.

Es bleibt noch ein anderer Faktor dieser Untersuchungen zu prüfen, der auf die Schweißleistung von Einfluß ist: das Mischverhältnis der Brenngase. Über die Versuche an Flußstahl gibt Abb. 16 nähere Auskunft. Wir fanden, daß mit zunehmendem Sauerstoffüberschuß die Schweißleistung zunächst steigt, um von einem gewissen Sauerstoffüberschuß ab wieder zu fallen. Bei Azetylenüberschuß fällt die Schweißleistung stets beträchtlich. Die Höchstleistung stellt sich bei einem Mischverhältnis von etwa 1,15 : 1 bis

Digitized by Google

1,2:1 ein. Auf Abb. 16 ist auch nochmals der Einfluß des Wasserdampfgehaltes bei Azetylen zu sehen (Kurven c und d). Den Praktikern war zwar schon bekannt, daß mit zunehmendem Sauerstoffüberschuß die Schweißleistung steigt. Besonders bekannt ist diese Erscheinung bei andern Brenngasen, Leuchtgas oder Blaugas usw., bei denen sozusagen eine nennenswerte Schweißleistung sich erst bei Sauerstoffüberschuß entwickelt. Ob diese Erscheinung durch ein Steigern der Flammentemperatur bedingt ist, oder vielmehr nur durch veränderte Wärmeübertragungverhältnisse, ist noch nicht unbedingt sicher zu übersehen. Möglicherweise spielen auch Oxydationvorgänge des flüssigen Eisens hierbei eine Rolle, wie insbesondere Versuche mit verschiedenen Mischverhältnissen bei Kupfer im Vergleich zu Eisen zeigen. Für Aluminium sind die Verhältnisse ähnlich.

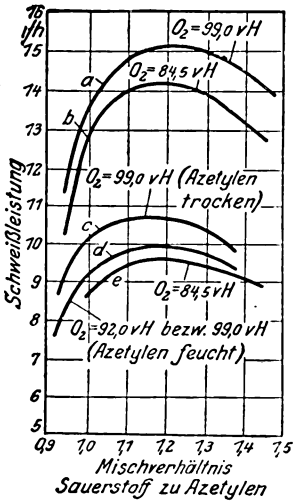


Abb. 16. Einfluß des Mischverhältnisses von Sauerstoff zu Azetylen auf die Schweißleistung bei konstanter Ausflußgeschwindigkeit am Brenner und konstanter Azetylenmenge.
a, b Winkelbleche 2 mm
c bis *e* Flachbleche 2 mm.

Die Frage nach dem Mischverhältnis bedarf nun einer ganz besonders sorgfältigen Untersuchung. Bekanntlich geht in der Fachwelt fast seit der Entstehung der autogenen Metallbearbeitung der Streit darum, welches Mischverhältnis im allgemeinen am günstigsten ist. In überwiegendem Maße wird das Vorhandensein eines Sauerstoffüberschusses für sehr schädlich gehalten. Man rechnet in sehr vielen Veröffentlichungen damit, daß der Sauerstoff, der zur Überschußbildung einer Schweißflamme verbraucht wird, völlig verlorenes Geld sei. Diese Erörterungen hätten von vornherein nicht einen so großen Umfang annehmen können, wenn die Angelegenheit durch planmäßige Versuche sofort geklärt worden wäre. Wir stehen auf Grund unserer Arbeiten auf dem Standpunkt, daß für die normalen Anwendungen der Autogenschweißung bei Flußstahl ein Mischverhältnis von 1,15:1, bei Aluminium ein solches von 1,3:1 am wirtschaftlichsten für die betreffenden Arbeiten ist.

Wir haben zunächst den Gütegrad der Schweißung in Abhängigkeit vom Mischverhältnis ermittelt und bringen das Ergebnis in Zahlentafel 3 und den

Zahlentafel 3. Versuche mit verschiedenem Mischverhältnis an Flußstahlblechen von 2 mm Dicke.

Aussehen der Schweißung	Nr.	Sauerstoff l/h	Azetylen l/h	Mischverhältnis	Ausströmgeschwindigkeit m/s	Biegezahl nach Heyn	Bemerkungen
a[1])	1	265	280	0,945	75	2	Sauerstoff 99,5 vH Azetylen 99,5 vH
	2	265	265	1,00	73	2,83	
	3	265	250	1,06	71	2,83	
	4	265	205	1,29	65	2,25	
	5	265	175	1,51	61	1,7	
	6	265	135	1,96	55	1,08	
	7	265	80	3,31	48	0,25	
b[2])	1	390	400	0,98	109	2,3	Sauerstoff 99,5 vH Azetylen 99,5 vH
	2	390	390	1,00	107	2,6	
	3	390	340	1,15	100	2,7	
	4	390	300	1,30	95	2,6	
	5	390	280	1,39	92	2,6	
	6	390	250	1,56	88	2,2	
	7	390	225	1,73	84	1,5	
	8	390	190	2,05	80	1,2	
	9	390	135	2,89	72	1,0	
	10	390	85	4,95	65	0,5	
c[3])	1	335	345	0,91	94	1,5	Sauerstoff 93,6 vH Azetylen 99,5 vH
	2	335	320	0,985	90	3,2	
	3	335	305	1,03	88	3,7	
	4	335	280	1,12	84	3,7	
	5	335	250	1,26	80	3,6	
	6	335	225	1,40	77	3,3	
	7	335	195	1,62	73	2,5	
	8	335	170	1,85	70	2,0	
	9	335	130	2,42	64	1,0	
	10	335	100	3,15	60	0,5	

[1]) Vgl. Abb. 17. [2]) Vgl. Abb. 18 u. 19. [3]) Vgl. Abb. 20 u. 21.

dazu gehörigen Abb. 17 bis 21. Abb. 17 gehört zu einer Meßreihe mit Sauerstoff von 99,5 vH Reinheit bei geringerer Ausströmgeschwindigkeit. Ein 2 mm-Blech wurde in etwa 5 cm breite Abschnitte geteilt, von denen jeder Abschnitt mit einem anderen Mischverhältnis von Sauerstoff zu Azetylen geschweißt ist, wobei jedoch die Sauerstoffmenge der Einfachheit halber konstant blieb. Das Mischverhältnis schwankt von 0,95 (Azetylenüberschuß) bis 3,31 (sehr starker Sauerstoffüberschuß). Man sieht, daß bei einem Mischverhältnis von mehr als 1,3 das saubere Aussehen der Schweißnaht zu wünschen übrig läßt. Entsprechend der geringen Ausströmgeschwindigkeit sind einige Rückschläge erfolgt, die insbesondere bei den Mischverhältnissen 1,5 bis 2 auftraten. Sehr beachtenswert

Digitized by Google

ist nun der Gang der Zähigkeit der Schweißung, die wir durch die Biegezahl nach Heyn ausdrücken. Mit Azetylenüberschuß-Schweißung Nr. 1 tritt eine Kohlenstoffvermehrung auf mit entsprechend verminderter Zähigkeit. Bei normalem Mischverhältnis 1 : 1 ist die Biegezahl auf 2,8 gestiegen. Diese Zähigkeit ist noch bei einem Mischverhältnis von 1,06 vorhanden. Sie fällt dann jedoch mit zunehmendem Sauerstoffüberschuß bei weiter verminderter Austrittgeschwindigkeit und damit verminderter Schweißleistung ganz erheblich ab. Die letzte Schweißung mit einer dicken Schlackenhaut ist naturgemäß für technische Zwecke völlig unbrauchbar.

(Schluß folgt.)

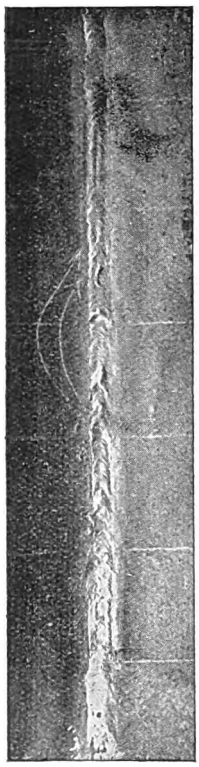


Abb. 17.

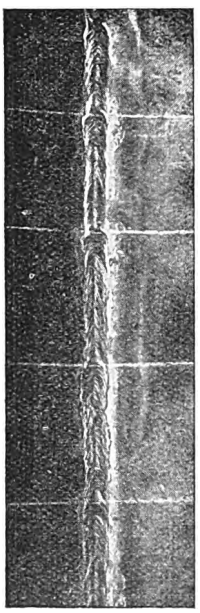


Abb. 18.

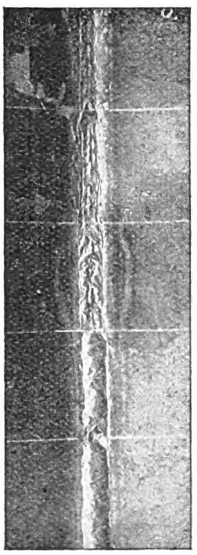


Abb. 19.

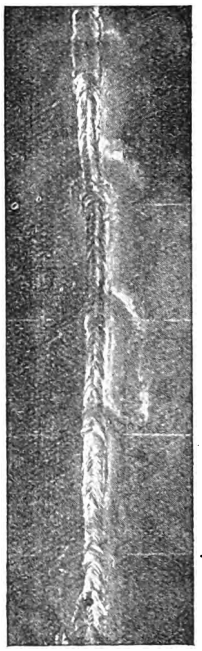


Abb. 20.

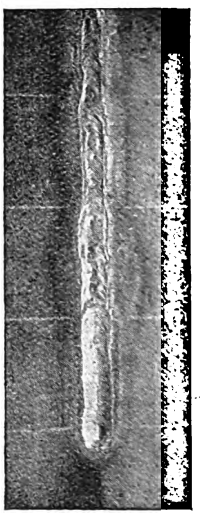


Abb. 21.

Abb. 17 bis 21. Ermittlung des Gütegrades von Schweißungen bei verschiedenen Mischverhältnissen.

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Über die Synthese hochmolekularer Paraffinkohlenwasserstoffe aus Kohlenoxyd berichten F. Fischer und H. Tropsch. Beim Überleiten von schwefelfreiem Wassergas unter 10—15 at Druck über einen auf 280° erhitzten Kontakt von feinverteiltem Eisen und Kupfer im Verhältnis 4 : 1 der noch mit 0,5% Kaliumkarbonat imprägniert war, beobachteten die Verfasser die Bildung fester Paraffinkohlenwasserstoffe, neben denen auch noch ölige und wässerige Produkte in größerer Menge gebildet wurden. Zu den Versuchen wurde ein druckfestes Rohr von 500 mm Länge und 13 mm lichter Weite verwendet, das wagrecht in einem Ofen auf konstante Temperatur erhitzt wurde. Die oben erwähnte Kontaktmasse wog jeweils 30 g, sie füllte eine Länge von etwa 300 mm des Druckrohres an. An das eine Ende des Rohres war durch eine Kapillare eine Stahlflasche mit Reduzierventil angeschlossen, die das Wassergas enthielt, während das andere Ende mit einem Kühler und einer Vorlage verbunden war, in der sich die öligen und wässerigen Produkte sammelten, die bei der Reaktion aus dem Wassergas gebildet wurden Die gleichzeitig entstehenden Gase wurden durch ein Ventil entspannt und dann durch eine Gasuhr gemessen. Es zeigte sich, daß die festen paraffinartigen Produkte sich in der Kontaktmasse festsetzten, wodurch die Wirksamkeit des Katalysators stark zurückging. Im günstigsten Falle nahm der Katalysator um etwa 100% seines Gewichtes zu. Nach dem Erkalten enthielt das Kontaktrohr eine feste, zusammengebackene Masse, die nur mit einem Stahlbohrer entfernt werden konnte. Durch Extraktion dieser Masse mit Benzol und Xylol wurden die Paraffinkohlenwasserstoffe isoliert, deren Schmelzpunkt zwischen 90 und 108° lag. Die Zusammensetzung der Paraffine wurde näher untersucht unter Zuhilfenahme der Molekulargewicht-

Digitized by Google

bestimmung. Diese ergab, daß es sich um einen Kohlenwasserstoff mit 71 Kohlenstoffatomen handelt. Es gelingt somit auf überraschend einfache Weise, hochmolekulare Paraffinkohlenwasserstoffe aus dem leicht zugänglichen Kohlenoxyd aufzubauen, und zwar verläuft die Reaktion zwischen Kohlenoxyd und Wasserstoff stark exotherm. Während die früheren Untersuchungen der Verfasser bei Hochdruck ausschließlich sauerstoffhaltige Verbindungen (Synthol), bei Atmosphärendruck dagegen ausschließlich Kohlenwasserstoffe ergeben hatten, nehmen die hier beschriebenen Versuche bei Drucken von 10—15 at eine Mittelstellung ein, da die gebildeten flüchtigen Produkte zum Teil sauerstoffhaltig waren. (Berichte Dt. Chem. Ges. 1927, S. 1330—1334.)

Heliumgewinnung in Amerika. Für die Errichtung weiterer Fabriken zur Gewinnung von Helium aus Erdgas wurde von der Regierung ein Betrag von mehr als 1 Million Doll. angefordert. Das im Jahre 1925 erlassene Gesetz über Gewinnung und Verwertung von Helium wird in einigen Punkten abgeändert werden, so namentlich betr. der Zuständigkeit der verschiedenen Dienststellen. Zum Verkauf für wissenschaftliche oder technische Zwecke sind 5000 cbf jährlich freigegeben worden. Die Militär- und Marinebehörden der Vereinigten Staaten vertreten den Standpunkt, man dürfe Luftschiffe auf keinen Fall mehr mit Wasserstoff füllen. Da der Ertrag der Erdgasfelder in Petrolia seit einiger Zeit zurückgeht, prüft das Helium Board nunmehr die Lage auf den Nocona-Gasfeldern, die ebenfalls in Texas liegen. Die Herstellungkosten für 1 cbf (= 28,3 Liter) Helium betragen heute nur noch 4,5 cts. gegenüber 1500 Doll. im Jahre 1917.

Persönliches.

Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Max Planck, der durch seine thermodynamischen Forschungen und namentlich durch die Schöpfung der Quantentheorie berühmte Berliner Physiker, wurde am 23. April 70 Jahre alt.

Nachrichten aus der Industrie.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., Wiesbaden. Nach dem Geschäftbericht für 1927 konnte die Abteilung A für Kältemaschinen infolge der teilweisen Absperrung Deutschlands vom Weltmarkte sowie infolge der hohen Gestehungkosten im Vergleich zu den Weltmarktpreisen nach dem Ausland nur bescheidenen Umsatz erzielen; dagegen konnte im Inland der Umsatz wesentlich gesteigert werden. Trotzdem ist das Gesamtergebnis unbefriedigend, weil die unter dem schärfsten Wettbewerb erzielten Preise den Gestehungkosten nicht angemessen waren. Die Abteilung Kleinkältemaschinen, Mainz-Kostheim erzielte trotz schärfsten Wettbewerbs durch das In- und Ausland wachsenden Umsatz. Die eigenen Eisfabriken und Kühlhäuser in Dresden, Leipzig und Nürnberg waren voll beschäftigt und erzielten recht befriedigende Erträgnisse, ebenso die Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen in Hamburg (vgl. S. 33) und die Blockeisfabrik Köln von Gottfr. Linde, G. m. b. H., an denen das Unternehmen beteiligt ist.

Die Werkstätten der Abteilung B für Gasverflüssigung in Höllriegelskreuth waren das ganze Jahr hindurch gut beschäftigt, namentlich mit dem Bau großer Anlagen für die Zerlegung von Koksofengas, von denen im Berichtjahre eine Reihe mit gutem Erfolg in Betrieb gesetzt worden ist. Außerdem wurden mehrere große Anlagen für die Erzeugung von Stickstoff sowie eine Anzahl von kleinen und mittleren Sauerstoffanlagen geliefert.

Die Sauerstoff- und Azetylenwerke hatten größtenteils ausreichende Beschäftigung. Die Sauerstoffpreise haben sich in einigen besonders vom Wettbewerb bestrittenen Gebieten ein wenig gehoben, so daß das Gasgeschäft ein befriedigendes Ergebnis hatte.

Die Gesellschaften, an denen das Unternehmen erheblich beteiligt ist, lieferten folgende Erträgnisse: Abello Oxigeno Linde S. A., Barcelona, 6% Dividende für 1926, Sauerstoff- und Wasserstoffwerk, A.-G., Luzern, 12% für 1926/27, Dansk Ilt & Brintfabrik, A. S., Kopenhagen, 10% für 1927, Nordiska Syrgasverken, A. B., Stockholm, 15% für 1927, Norsk Surstof- & Vandstoffabrik, A. S., Oslo, 5% für 1927. Die Hydroxygen, G. m. b. H., Wien, und die Wasserstoff-Sauerstoffwerke, G. m. b. H., Schwarzenberg i. Sa. blieben für 1926 dividendelos, für 1927 liegen die Ergebnisse noch nicht vor. Die Güldner-Motoren-G. m. b. H., Aschaffenburg, konnte auch für 1927 keinen Gewinn ausschütten.

Die Abteilung C Maschinenfabrik Sürth war in sämtlichen Werkstätten nahezu voll beschäftigt, besonders im Hochdruck-Kompressorenbau, dem durch die Abteilung B für Gasverflüssigung

Digitized by Google

belangreiche Aufträge zugeführt wurden. Auf den anderen Gebieten mußten Aufträge zu Preisen erkämpft werden, die einen Nutzen von vornherein ausschlossen. Der Gesamtumsatz war beträchtlich höher als im Vorjahre, obwohl der Betrieb infolge einer Aussperrung 4 Wochen lang stillag. Die Zahl der in Sürth im Mittel beschäftigten Arbeiter und Angestellten betrug 725.

Für das Gesamtunternehmen ergibt sich nach Abschreibungen von 1 941 960 (i. V. 1 813 240) RMk. einschl. 167 135 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 2 405 824 (i. V. 1 873 240) RMk., aus dem eine Dividende von 12 % (i. V. 10 %) auf die 16,5 Mill. RMk. Inhaberaktien verteilt wird, während 101 750 RMk. Namenaktien 6 % Dividende erhalten, 500 000 RMk. einer Neubaurücklage zufließen, weitere 250 000 RMk. für Wohlfahrtzwecke verwendet und 169 719 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Im laufenden Jahre sind alle Abteilungen zufriedenstellend beschäftigt, so daß wieder mit einem guten Ergebnis zu rechnen ist.

Ruhrchemie, A.-G., Oberhausen. Die im Oktober 1927 mit einem Aktienkapital von 0,5 Mill. RMk. gegründete Kohlenchemie, A.-G., hat nunmehr unter Änderung ihrer Firma in Ruhrchemie, A.-G., ihr Kapital auf 27 Mill. RMk. (wovon vorerst ein Drittel bar eingezahlt ist) erhöht und außerdem in Amerika eine 6 %ige Anleihe von 4 Mill. Doll. aufgenommen. Die Mittel dienen wie bekannt zu Errichtung einer großen Anlage zur Herstellung von synthetischem Ammoniak nach dem Verfahren von Casale in Holten bei Sterkrade. Das für die Synthese erforderliche Wasserstoff-Stickstoffgemisch wird auch hier aus Koksofengas nach dem Verfahren von Bronn-Concordia-Linde erzeugt werden. Die ersten Teile der Anlage sollen bereits im Frühjahr 1929 in Betrieb kommen. Außer zur Herstellung von Düngesalzen soll ein Teil des Ammoniaks auch zur Gewinnung von Salpetersäure Verwendung finden.

Die Bergin-Anlage im Ruhrgebiet. Die Gesellschaft für Teerverwertung in Duisburg-Meiderich errichtet gegenwärtig eine Bergin-Anlage für die Hydrierung von Steinkohle, die im Herbst in Betrieb kommen soll. Obwohl die Anlage hauptsächlich zur Durchführung von Großversuchen mit verschiedenen Kohlensorten dienen soll, sind ihre Abmessungen doch recht bemerkenswert. Sie wird 4 Hochdruckrohre umfassen, in denen 75 t Kohle täglich verarbeitet werden können; die Baukosten sollen rd. 7 Mill. RMk. betragen. Der erforderliche Wasserstoff wird nach dem Verfahren von Bronn-Concordia-Linde aus Koksofengas gewonnen, das mit einer besonderen Druckleitung von der Kokerei der Zeche Concordia in Oberhausen der Anlage zugeführt wird. Man rechnet mit einer Ölerzeugung von 13 000 bis 15 000 t jährlich.

Internationale Stickstoff-A.-G., Wiesbaden. Durch Beschluß der Generalversammlung vom 27. April 1928 wurde die Gesellschaft aufgelöst. Liquidator ist der bisherige Vorstand.

Norddeutsche Eiswerke, A.-G., Berlin. Der Eisabsatz hat sich nach dem Geschäftbericht für das Jahr 1927 zwar gehoben, doch waren die erzielten Preise niedriger. Die Kühl- und Gefrierhäuser waren weniger gut belegt. Das Gesamterträgnis wurde ferner durch die hohen Steuern erheblich beeinträchtigt. Nach Abschreibungen von 173 450 (i. V. 219 898) RMk. verbleibt ein Reingewinn von nur 370 520 (i. V. 443 265) RMk., so daß die Dividende auf 10 % (i. V. 12 %) ermäßigt wird. Im laufenden Jahre sind die Kühl- und Gefrierhäuser besser belegt, so daß bei einem normalen Sommer ein günstigeres Ergebnis zu erwarten ist.

Patentschau.

Neue Patente.

D. R. P. 436 183 (4 c). Dr. C. Otto & Cie., G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr). Vorrichtung zum Regeln des Druckes in Ofenkammern von Gaserzeugungöfen mittels Gasdruckregler. 12. 7. 25.

D. R. P. 436 184 (4 c). R. Wagner, Charlottenburg. Gasbehälter. 11. 11. 25.

D. R. P. 436 570 (4 c). E. Wurmbach, Godesberg. Vorrichtung zur Mischregelung von Gasen oder Flüssigkeiten. 10. 10. 25.

D. R. P. 436 066 (12 e). W. Kowal, Berlin. Schleuderrad zum trockenen Trennen von Gasgemischen. 25. 11. 23.

D. R. P. 436 369 (12 n). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Eisenkarbonyl. 13. 2. 25.

D. R. P. 435 994 (17 a). E. Kindermann, Brück, Mark. Verfahren zur Entfernung von Lösungmitteln aus dem Verdampfer bei periodisch arbeitenden, um eine unterhalb ihres Schwerpunktes liegende Achse schwingbaren Absorption-Kältemaschinen. 11. 3. 25.

D. R. P. 435 995 (17 a). Audiffren-Singrün-Kältemaschinen-A.-G., Basel. Soleförderer für Rotation-Kältemaschinen. Zusatz zu Pat. 432 262. 19. 1. 26.

D. R. P. 436 298 (17 a). C. Senssenbrenner, Düsseldorf-Oberkassel. Ventillose Ammoniak-Absorption-Eis- und Kältemaschine. 29. 10. 24.

D. R. P. 436 299 (17 a). Mannesmann-Kälte-In-

Digitized by Google

dustrie-A.-G., Berlin. Selbsttätige Schalteinrichtung von Absorption-Kältemaschinen mit periodischem Betrieb. 6. 1. 25.

D.R.P. 436068 (17g). „Feno", Gesellschaft für Energieverwertung m. b. H., Berlin-Mariendorf. Verfahren zum Verflüssigen und Trennen von Luft oder anderen schwer verflüssigbaren Gasgemischen. 17. 2. 22.

D.R.P. 436011 (24c). Niederrhein. Maschinen- und Werkzeug-Industrie, G. m. b. H., Duisburg. Sicherheit-Abschlußvorrichtung für Wind- und Gasleitungen bei Gaserzeugern und Gasfeuerungen. 24. 9. 24.

D.R.P. 436634 (24c). J. H. Reineke, Bochum. Vorrichtung zur Regelung eines Gasgemisches. Zusatz zu Pat. 427958. 6. 12. 24.

D.R.P. 436581 (24c). Dr.-Ing. Fr. Riedel, Essen. Gasfeuerung mit aufeinanderfolgenden Verpuffungen und selbsttätiger Entleerung und Frischfüllung des Verpuffungraumes. 28. 2. 19.

D.R.P. 436583 (24c). E. Einicke, Krefeld. Gasumsteuerventil für Regenerativöfen. 31. 5. 23.

Patentauszüge.

D.R.P. Nr. 411049 (Klasse 12) vom 14. März 1924.
Dr. Johann Terwelp in Oberhausen, Rhld.

Verfahren zur Verwertung der in den Kohlendestillationgasen enthaltenen Kohlensäure und des Schwefelwasserstoffes, dadurch gekennzeichnet, daß man den in den Abgasen der Ammoniakfabrik enthaltenen Schwefelwasserstoff zu schwefliger Säure verbrennt, diese und die Kohlensäure mit Alkalikarbonat oder Alkalilauge absorbiert und durch Zusatz von Alkalikarbonaten oder Bikarbonaten zu der gebildeten Alkalibisulfitlösung Alkalisulfite und Kohlensäure gewinnt, an die das Ammoniak gebunden wird.

D.R.P. Nr. 411216 (Klasse 12o) vom 3. November 1922.
Dr. Franz Fischer und Dr. Hans Tropsch in Mülheim, Ruhr.

Verfahren zur Herstellung von Alkoholen und anderen sauerstoffhaltigen Verbindungen durch katalytische Reduktion des Kohlenoxyds bei höherer Temperatur, besonders unter Druck, dadurch gekennzeichnet, daß Katalysatoren Verwendung finden, die Verbindungen des Rubidiums oder Cäsiums oder beider enthalten.

D.R.P. Nr. 410192 (Klasse 17 b) vom 30. April 1921.
Dr. Oskar Hannach in Berlin-Wilmersdorf.

Gefriervorrichtung, gekennzeichnet dadurch, daß die Kältemaschine mit dem Kühlbehälter derart verbunden ist, daß die auftretenden Schwingungen auf Wandungen und Kühlflüssigkeit übertragen werden.

D.R.P. Nr. 410388 (Klasse 61a) vom 7. April 1922.
Friedrich Emil Krauß in Schwarzenberg i. Sa. und Wilhelm Graaff in Berlin.

Zwischen Druckgas und Spritzflüssigkeit eines Feuerlöschers geschalteter Kolben, gekennzeichnet durch einen mittels eines Rückschlagventils gegen die Spritzflüssigkeit gesperrten Durchgang für das Druckgas.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Theoretisches, wissenschaftliche Untersuchungen.

Die Aktivierung von molekularem Wasserstoff durch Elektronenstoß. Von G. Glockler. (Science, Bd. 64, S. 505—506.)

Die Dispersion des atomaren Wasserstoffs. Von R. M. Langer. (Proceed. Nat. Acad. Washington, Bd. 12, S. 639—648.)

Die Bandenspektren von Helium und Wasserstoff bei tiefen Temperaturen. Von J. C. McLennan, H. Grayson Smith und C. A. Lea. (Proceed. Royal Soc. London, Bd. 113 A, S. 183—195.)

Über ausgewählte Gebiete des Heliumspektrums. Von W. Leo. (Ann. Physik, Bd. 81, S. 757—799.)

Das Auftreten von Helium und Neon in Vakuumröhren. Von R. W. Lawson. (Nature, Bd. 118, S. 838—839.)

Die Verdampfungwärme einiger kondensierter Gase bei kleinen Drucken. Von A. Eucken und E. Donath. (Ztschr. physik. Chem., Bd. 124, S. 181—203.)

Gasdichtebestimmungen mit der Schwebewage, II. Von A. Stock und G. Ritter. (Ztschr. physik. Chem., Bd. 124, S. 204—216.)

Das Phänomen der Selbstentzündung durch adiabatische Kompression. Von A. Pignot. (Chimie et Ind., Bd. 16, S. 346—348.)

Über den Zündpunkt von Gasen. Von H. B. Dixon, J. Harwood und W. F. Higgins. (Transact. Faraday Soc., Bd. 22, S. 267—272.)

Spezifische Wärme der Kohlensäure am kritischen Punkt. Von K. Bennewitz und E. Splittgerber. (Ztschr. physik. Chem., Bd. 124, S. 49—65.)

2. Stickstoff, Sauerstoff, flüssige Luft, Edelgase.

Das synthetische Ammoniak und das Casale-Verfahren. Von A. Miolati. (Notiziario chim.-ind. 1928, S. 138—141.)

Über die Bildung des Stickoxyds bei hohen Temperaturen. Von E. Briner, J. Boner und A. Rothen. (Journ. Chimie phys., Bd. 23, S. 788—807.)

Absorption von Stickoxyden bei der Ammoniakoxydation. Von C. Toniolo. (Chem. Metallurg. Enging. 1927, S. 92—95.)

Herstellung von Salpetersäure und Nitraten aus Ammoniakgas. Von X. Lafargue. (La Nature 1928, S. 197—201.)

Digitized by Google

Schneiden mit Sauerstoff. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 101—103.)

Beitrag zum kritischen Studium der Sauerstoffanreicherung des Hochofenwindes. Von R.A. Jaques. (Metallurgia Ital. 1927, S. 446—459.)

Die Vergasung der Brennstoffe mittels Sauerstoff und Dampf. Von T. Cerasoli. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 508—510.)

Die Verbrennung mit sauerstoffangereicherter Luft. Von W. Gumz. (Feuergtechn. 1928, S. 73—76, 88—90.)

3. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Die Zerlegung des Koksofengases mit Bezugnahme auf die Probleme der Ferngasversorgung. Von Ph. Borchardt. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 562—568.)

Die Konstruktion von Hochdruck-Ferngasleitungen. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 269—271.)

Billige Gasfernversorgung und dadurch bedingte Steigerung des Gasabsatzes. Von Elvers. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 477—482.)

Die Schwierigkeiten der mittleren und kleinen Gaswerke mit dem Absatz von Rohgaswasser. Von Frahm. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 482—484.)

Stand der Normung für das Gas- und Wasserfach. Von Wahl. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 534—544.)

Normungarbeit im Gasmesserausschuß. Von M. Bessin. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 544—547.)

Abgase der Gasgeräte und ihre Abführung. Von P. Spaleck. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 554—562.)

Versuchergebnisse mit restloser Vergasung. Von K. Bunte. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 617—621.)

Fortleitungwiderstand in Gasrohrleitungen. Von R. Biel. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 547—554.)

Umrechnung des Druckabfalls in Rohrleitungen auf verschiedene Fördermittel. Von R. Biel. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 623—628.)

Das Würzburger Gaswerk. Von L. Kammerer. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 629—632.)

Erzeugung- und Verteilungkosten des Gases. Von Schumacher. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 568—580.)

Entfernung von Kohlensäure aus Gasgemischen für die Ammoniaksynthese. Von H. J. Krase und H. C. Hetherington. (Ind. Engin. Chem. 1927, S. 208—211.)

Neuere Erfahrungen mit der Azetylen-Sauerstoffschweißung. Von H. Richter. (Schmelzschweißung 1927, S. 111—114, 137—139.)

Schweißung von Stahlrohren. Von A. Schlee. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 501—508.)

Zur Kenntnis der Schmelzflammen, bes. der Azetylen-Schweißflamme. Von Ph. Pothmann. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 50—57, 67—73.)

Ausschaltung der „schädlichen Räume" bei Azetylen-Einwurfapparaten. Von A. Willenbacher. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 47—50.)

Tote Räume und Lufttaschen in Azetylenentwicklern. Von J. H. Vogel. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 77—88, 91—101.)

4. Unfallverhütung.

Explosionen von Stahlflaschen mit komprimierten und verflüssigten Gasen. Von G. Morpurgo. (Notiziario chim.-ind. 1928, S. 141—142.)

Unfälle mit Azetylen-Apparaten. Von H. J. Scholte. — J. H. Vogel. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 57—63.)

Die Verwendung des Lobelins bei Gasvergiftungen. Von W. Leybold. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 652—653.)

Neue Bücher.

Le Pétrole-Roi, sa fabrication industrielle. Von E. A. Prudhomme. Bd. 1: 147 Seiten. Paris 1927, Verlag Henry Paulin. Preis geb. 15 fr.

Der Hauptteil dieses Buches, dessen Titel nicht gerade glücklich gewählt ist, behandelt das vom Verfasser ausgearbeitete Verfahren zur katalytischen Behandlung von mit Teerdämpfen beladenen heißen Schwelgasen zwecks Vermehrung der Benzinausbeute. Die Grundlagen dieses Verfahrens sowie die Ergebnisse einiger in einer kleinen Anlage in Beauchamp bei Paris ausgeführter Versuche mit französischen und deutschen Braunkohlen sowie mit einem spanischen Ölschiefer werden näher beschrieben. Eine wesentliche Vorbedingung für das Gelingen des Verfahrens ist die Entschweflung der Dämpfe und Gase vor ihrem Zusammentreffen mit dem Katalysator. Die Entfernung des Schwefels nimmt Verfasser bei Temperaturen von 300—350° mit Nickel vor, das angeblich leicht regeneriert werden kann. Die übrigen Abschnitte behandeln die Umwandlung von Schwerölen und Teeren in Leichtöle, deren Prüfung im Kraftwagenmotor sowie die wirtschaftliche Bedeutung dieser ganzen Frage unter besonderer Berücksichtigung der in Frankreich herrschenden Verhältnisse. Die interessante Schrift verdient die Beachtung aller an diesem Problem arbeitenden Kreise.

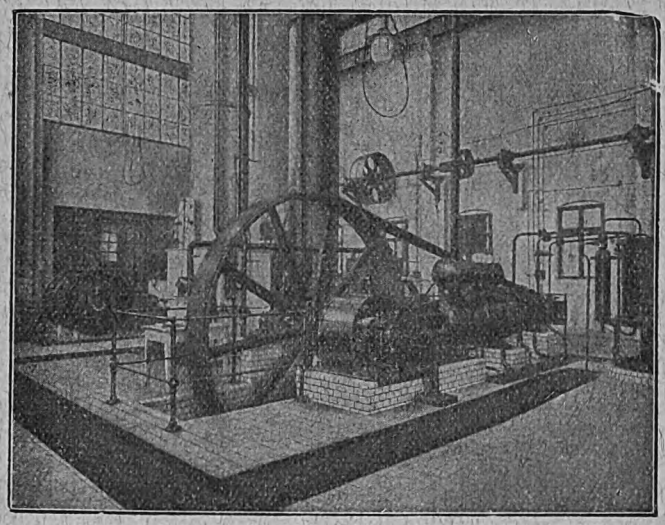
Hierzu die Beilage:
„Die Preßluft-Industrie", 2. Jahrg., Nr. 2.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 % igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

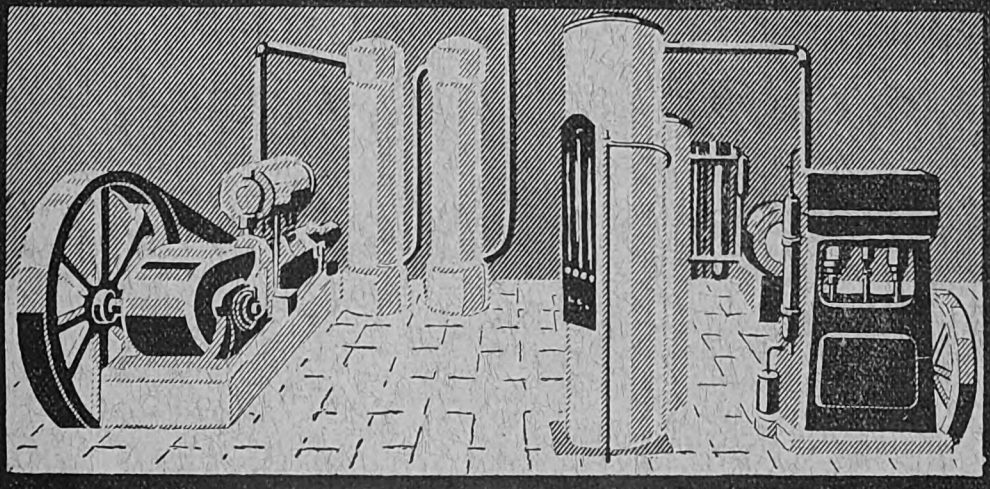
HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Burggrafenstr. 1.

Sauerstoff-Stickstoff

Erzeugungs-Anlagen

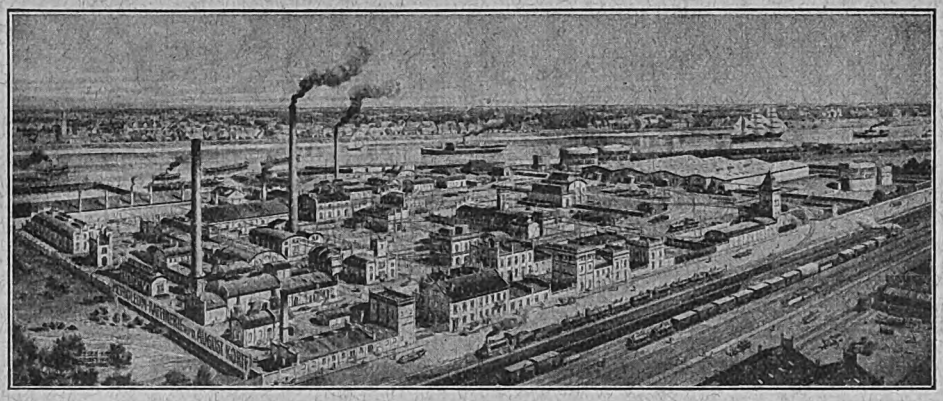
in allen Grössen



MESSER & Co. G.M.B.H.

FILIALE BERLIN = FRANKFURT A.M. = FILIALE ESSEN

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)	In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.
METHAN R (nahezu reines CH_4)	
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)	

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Zu kaufen gesucht

sehr gut erhaltene

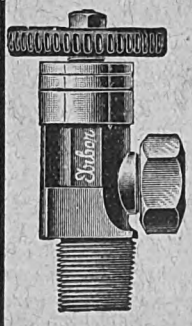
Sauerstoff-Anlage

für 50 cbm/ stündlich 98—99% Sauerstoff.

Angebote mit Unterlagen unter **F. Z. 257** an die Expedition dieser Zeitschrift.

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

24

XXVII. Jahrgang. Heft 5.

NOV 7 1928

Zeitschrift
für komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. **A. Sander**, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

Linde

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und ***STICKSTOFF***
aus atmosph. Luft
ferner von reinem ***Wasserstoff*** bezw. ***Wasserstoff-Stickstoff-Gemischen*** für Ammoniaksynthese
aus ***Wassergas, Kokereigas*** oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

Digitized by Google

DER
SCHWEISSBRENNER
„GRIESOGEN"

„GRIESOGEN"
GRIESHEIMER AUTOGEN
VERKAUFS-G·M·B·H·
FRANKFURT A·M·GRIESHEIM

★

BREMER ZIGARREN
„DI FEINE I"
15 PF. GROSSE SUMATRA ZIGARRE
H. Drechsler.
BREMEN GEGR. 1828 ARBERGERSTR. 8/10.

★

MASCHINENFABRIK SÜRTH
ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.
SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure
nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen
zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 5. Mai 1928. XXVII. Jahrgang.

Die „Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie" erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar**, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Fortschritte der elektrolytischen Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff.

Von Dr.-Ing. A. Sander.

Vor einer Reihe von Jahren hatte es den Anschein, als ob die elektrolytische Wasserstoffgewinnung bald ganz verschwinden werde, weil bei dem hohen Energieaufwand von 6 kWh für 1 cbm Wasserstoff der auf elektrolytischem Wege gewonnene Wasserstoff sich teurer stellte als der auf chemischem Wege (aus Wasserdampf und Eisen bzw. aus Wassergas) erzeugte Wasserstoff. Diese Erwartung hat sich indessen nicht erfüllt, es sind vielmehr in letzter Zeit zahlreiche große elektrolytische Wasserstoffanlagen erbaut und in Betrieb genommen worden und die Errichtung weiterer derartiger Anlagen steht an verschiedenen Orten bevor.

Die Vorbedingungen hierfür sind naturgemäß besonders günstig in solchen Ländern, die über billigen Wasserkraftstrom verfügen, wie Norwegen, Schweden, Südfrankreich, Italien und die Schweiz, aber auch bei uns schweben verschiedene Projekte, zwecks besserer Ausnutzung von Kraftwerken an diese eine elektrolytische Anlage zur Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff anzuschließen, um so die unerwünschten „Spitzen" der Stromabgabe auszugleichen. Diese Maßnahme verspricht besonders an solchen Orten einen Erfolg, wo das Elektrizitätwerk und das Gaswerk eine wärmewirtschaftliche Einheit bilden, da in diesem Falle der Wasserstoff dem Steinkohlengas beigemischt werden kann, während der Sauerstoff für die autogene Metallbearbeitung unschwer Absatz finden wird.

Sollte es auf diesem Wege gelingen, die Kosten für die Erzeugung von 1 cbm Sauerstoff bis auf etwa 2,5 Pfg. herabzudrücken, so würde sich dem Sauerstoff ein neues großes Absatzgebiet im Gaswerkbetriebe selbst eröffnen, nämlich die Herstellung von hochwertigem Generatorgas[1]); in diesem Falle würden auch die Kosten für die Kompression des Gases und für die Beschaffung der notwendigen Stahlflaschen in Wegfall kommen. Die Möglichkeit, große Mengen billigen Wasserstoffs laufend zu beziehen, würde anderseits für die Gaswerke einen Anreiz bieten, sich mit der Hydrierung der Kohle näher zu befassen, zumal hierbei ja nicht nur Öle gewonnen werden, sondern als Nebenprodukt auch hochwertiges Heizgas entsteht. Der oben erwähnte wärmewirtschaftliche Zusammenschluß der städtischen Elektrizität- und Gaswerke, der bisher nur an einigen wenigen Orten durchgeführt ist, wird sicherlich der Einführung sowohl der Kohlevergasung mit reinem Sauerstoff als auch der Kohlehydrierung recht förderlich sein, und in Verbindung hiermit wird auch bei uns die elektrolytische Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff erhöhte Bedeutung erlangen.

Ein wesentliches Moment hierbei ist, daß es in den letzten Jahren gelungen ist, die elektrolytischen Verfahren sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht erheblich zu verbessern[2]).

[1]) Vgl. Drawe, diese Ztschr. 1927, S. 69.
[2]) Vgl. Sander, diese Ztschr. 1925, S. 29.

Digitized by Google

Durch die Konstruktion neuartiger Diaphragmen wurde nicht nur die Betriebsicherheit der Elektrolyseure, sondern auch die Reinheit der Gase erhöht, so daß man heute in der Lage ist, ohne die früher übliche katalytische Nachreinigung Wasserstoff von 99,9 % und Sauerstoff von 99,75 % Reinheit zu gewinnen. Ebenso hat man es zu Wege gebracht, den Energieaufwand für die Gewinnung von 1 cbm Wasserstoff und 0,5 cbm Sauerstoff von 6 bis auf 4,4 kWh zu senken, wodurch die Kosten für die Erzeugung der beiden Gase nicht unwesentlich vermindert werden.

Bei der Anwendung des Wasserstoffs für katalytische Verfahren (Ammoniaksynthese, Hydrierung usw.) spielt die hohe Reinheit und ganz besonders die Abwesenheit von Schwefelverbindungen und anderen Kontaktgiften eine wichtige Rolle, überdies haben Versuche ergeben, daß dem elektrolytischen Wasserstoff anscheinend eine ganz besondere Aktivität[3]) zu eigen ist, eine Erscheinung, für die einstweilen eine theoretische Begründung noch fehlt.

Diese Umstände rechtfertigen es zweifellos, daß man der elektrolytischen Wasserstoff- und Sauerstoffgewinnung heute wieder erhöhte Beachtung schenkt, zumal die in den letzten Jahren ausgeführten Anlagen von dem erfolgreichen Streben nach Vervollkommnung in technischer und wirtschaftlicher Richtung ein beredtes Zeugnis ablegen.

Unterzieht man die einzelnen Bauarten der Elektrolyseure einer näheren Betrachtung, so beansprucht die Holmboe-Zelle besondere Aufmerksamkeit, da sie bereits eine recht weite Verbreitung erlangt hat und heute in Einheiten von bemerkenswerter Größe gebaut wird. Die ersten Versuche wurden, wie bereits früher an dieser Stelle[4]) berichtet wurde, im Jahre 1919 mit Zellen für 3000 Amp. ausgeführt, im Jahre 1924 folgten solche für 6000 Amp., ein Jahr später war man aber bereits bei Einheiten von 10000 bis 15000 Amp. angelangt, die sich seitdem in mehreren großen Anlagen in Norwegen und Amerika bestens bewährt haben. Die Abb. 1 und 2 lassen den Aufbau und die Abmessungen von zwei solchen Hochleistung-Anlagen für 10000 Amp. und 500 bzw. 700 Volt Betriebspannung, die ein Mindestmaß an Bedienung erfordern, deutlich erkennen. Der Bau von Zellen mit noch größerer Stromaufnahme ist ohne weiteres möglich, doch ist hier vorerst durch die Größe und Spannung

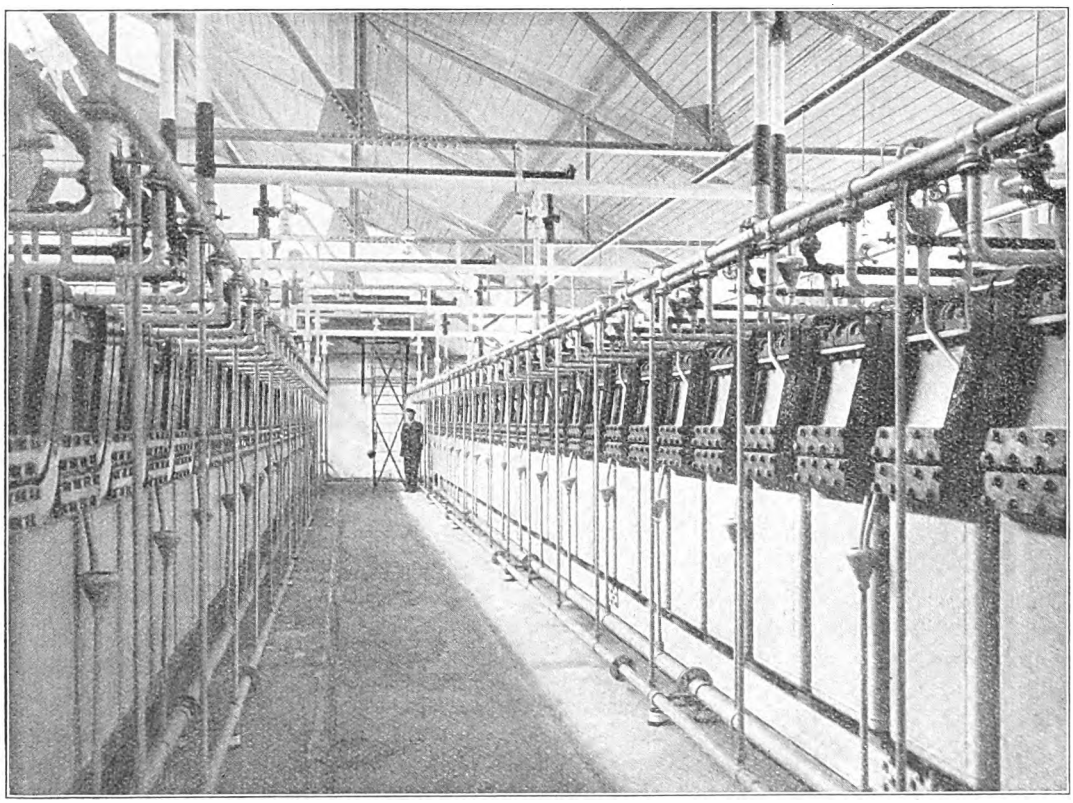


Abb. 1.

[3]) Vgl. Holmboe, diese Ztschr. 1927, S. 17.

[4]) Vgl. diese Ztschr. 1925, S. 31.

Digitized by Google

der Stromerzeuger eine Grenze gesetzt, da heute Gleichstrom-Dynamos für Leistungen von mehr als 7500 kW bei einer Spannung von 500 bis 700 Volt nur vereinzelt gebaut werden.

Bei den erwähnten großen Einzelleistungen ist es möglich, den gesamten Maschinenstrom durch eine einzige Batterie hindurchzuschicken. Hierdurch werden die Unannehmlichkeiten vermieden, die stets auftreten, wenn man gezwungen ist, mehrere kleine Batterien in Parallelschaltung von einer Maschine mit Strom zu versorgen. Als weiterer Vorteil ist zu buchen, daß bei dieser einfachen Schaltung die sonst notwendigen zahlreichen Kupferverbindungen und Schalter entbehrlich werden, wodurch die Anlage nicht nur billiger wird, sondern auch an Übersichtlichkeit und Betriebsicherheit gewinnt.

Die in mehrjährigem Betrieb mit den Holmboe-Zellen gemachten Erfahrungen sind außerordentlich günstig. Da mit der Elektrolytlauge keinerlei Packung oder elektrische Isolation in Berührung kommt, ist die Haltbarkeit sehr groß und es entstehen ferner keine Schleichströme. Infolgedessen ergibt sich eine Stromausbeute von fast 100%, wie zahlreiche genaue Messungen an Zellen von verschiedener Größe erwiesen haben. Diese hohe Stromausnutzung ist von großer wirtschaftlicher Bedeutung.

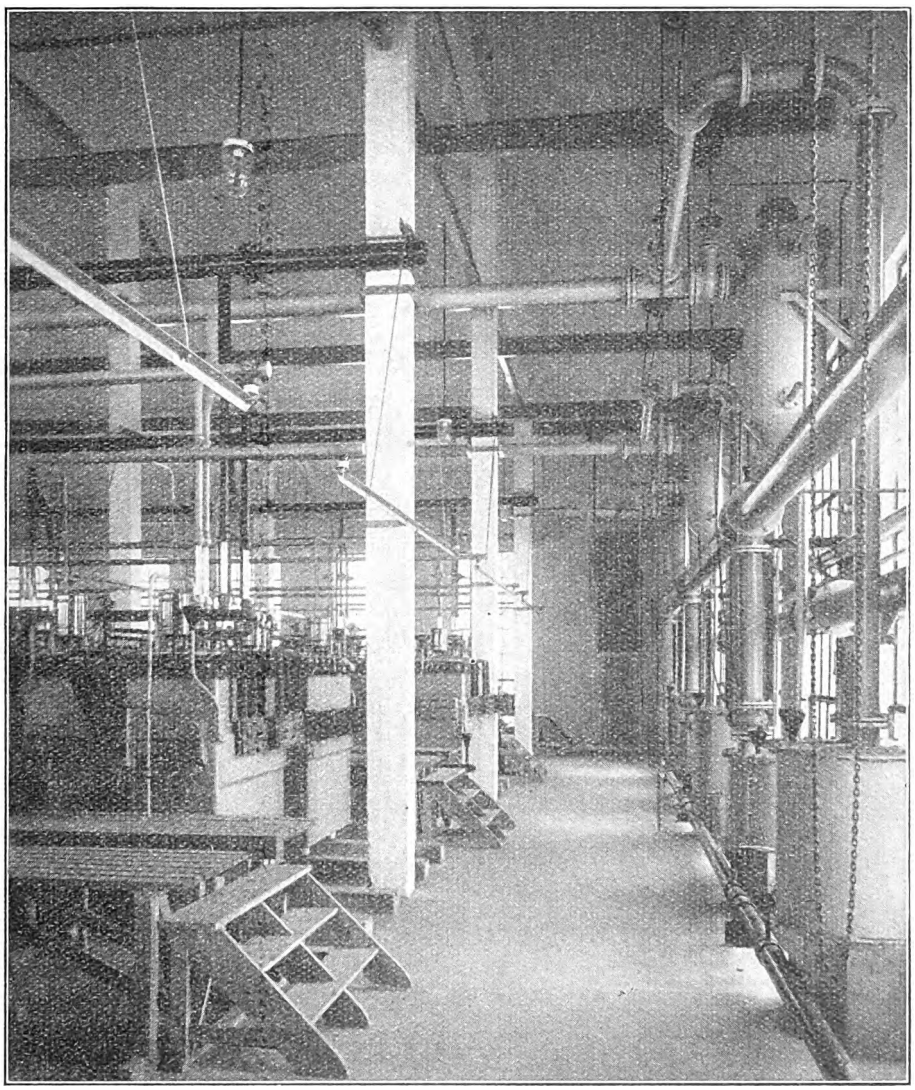


Abb. 2.

Durch die frei schwebende Anordnung der den Kathodenraum umgebenden Diaphragmen war man nicht auf die Anwendung von Metall angewiesen, sondern konnte zur Herstellung der Diaphragmen ein Material wählen, das den Strom nicht leitet. Die Bildung gefährlicher Gasmischungen ist somit

Digitized by Google

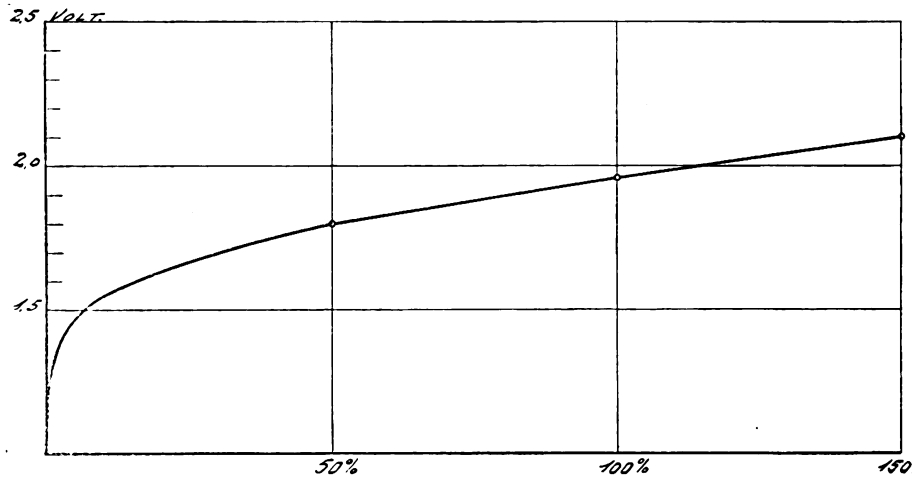


Abb. 3.

einfache thermische Regelvorrichtung konstant halten.

Schließlich sei noch eine interessante Neuerung erwähnt, die den Zweck hat, bei den großen Stromstärken bis zu 15000 Amp. je Einheit die Kosten der Stromzuführung nach Möglichkeit herabzusetzen. Zu diesem Zweck verwendet Holmboe anstelle der massiven Kupferschienen Kupferrohre mit Wasserkühlung, an die das Maschinenkabel angeschlos-

so gut wie ausgeschlossen und die beiden Gase werden direkt in höchster Reinheit gewonnen. Im normalen Betrieb vorgenommene Untersuchungen ergaben für Wasserstoff eine Reinheit von 99,95 % und für Sauerstoff 99,90 %. Die Anoden werden zur Erhöhung ihrer Haltbarkeit stark vernickelt; die Kosten für die Unterhaltung der Elektroden sind infolgedessen sehr niedrig.

Die besonders durchgebildete große Oberfläche der Elektroden bedingt, daß die mittlere Strombeanspruchung sehr klein ist. Ferner wird durch besondere konstruktive Maßnahmen erreicht, daß die an den Elektroden entwickelten Gasbläschen von der Strombahn des freien Elektrolytquerschnittes praktisch vollkommen ferngehalten werden, wodurch der durch die Gasbläschen verursachte zusätzliche Widerstand nahezu vollkommen ausgeschaltet ist.

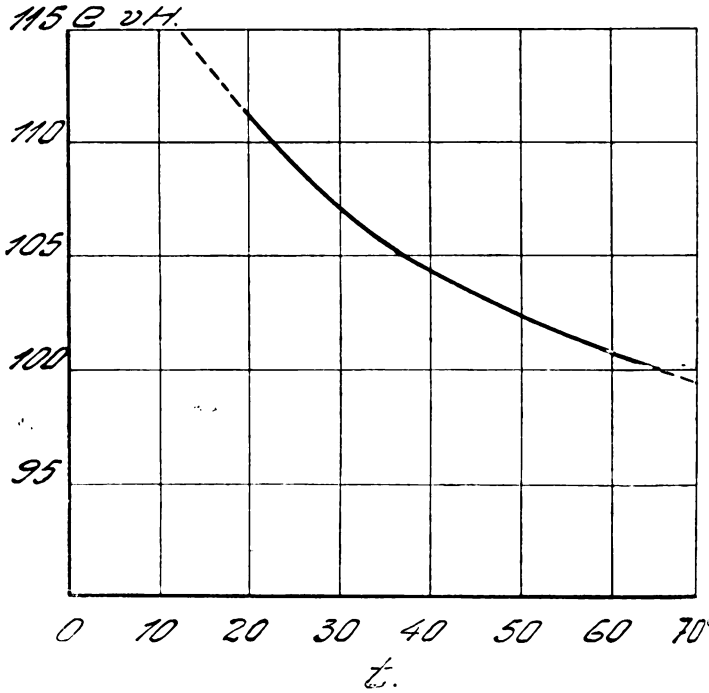


Abb. 4.

In Abb. 3 ist die Zellenspannung einer Holmboe-Zelle in Abhängigkeit von der prozentualen Strombelastung, in Abb. 4 der Einfluß der Temperatur des Elektrolyten auf die Zellenspannung bei gleichbleibender Stromstärke dargestellt. Die Temperatur des Elektrolyten läßt sich durch eine sen wird. Durch diese Maßnahme kann die spezif. Strombeanspruchung des Kupferquerschnittes ganz erheblich gesteigert werden, was bei gleicher Stromstärke eine Herabsetzung des erforderlichen Kupfergewichtes und damit eine recht wesentliche Verringerung der Anlagekosten zur Folge hat.

(Forts. folgt.)

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Internationale Stickstoff-Konferenz. In den ersten Tagen des Monats Mai fand an Bord des deutschen Dampfers „Lützow" auf der Adria die 2. Internationale Stickstoff-Konferenz statt, an der Vertreter aus 15 Ländern teilnahmen. Veranstalter der Konferenz waren das Comptoir Français de l'Azote, Paris, die Montecatini, Società Generale, Mailand, die Nitram, Ltd., London, die Norsk Hydro-

Digitized by Google

Elektrisk Kvälstof, A. S., Oslo und das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin. Den Vorsitz führte Sir Milne-Watson (England). Die Reihe der Vorträge eröffnete Dr. J. Bueb (Deutschland), der über die „Stickstoffwirtschaft" einen interessanten Rückblick gab und die Entwicklung von Erzeugung, Absatz und Preisen schilderte. F. C. O. Speyer (England) behandelte „Einige Stickstoffprobleme", wobei er u. a. darauf hinwies, daß die Ammoniakfabrik in Billingham nunmehr 60000 t Reinstickstoff jährlich erzeugt und daß bei der starken Bautätigkeit in allen Ländern in wenigen Jahren eine Überproduktion zu erwarten ist. Eine technische Frage von großem Interesse behandelte Ing. G. Fauser (Italien) in seinem Vortrag „Herstellung von konzentrierter Salpetersäure durch Oxydation von Ammoniak unter Druck". Die weiteren Vorträge befaßten sich hauptsächlich mit der Düngeranwendung und anderen landwirtschaftlichen Fragen. An fast sämtliche Vorträge schloß sich ein reger Gedankenaustausch der internationalen Hörerschaft an.

Das Ergebnis der mehrtägigen Beratungen wurde in folgender Entschließung zusammengefaßt:

„Die zu der zweiten internationalen Stickstoff-Konferenz vereinigten Teilnehmer sind sich darüber klar, daß nur eine immer ausgiebigere Verwendung künstlicher Pflanzennährstoffe eine ausreichende Bereitstellung von Nahrung und Kleidung für die wachsende Bevölkerung ohne Preissteigerungen ermöglicht. Hierzu halten sie für erforderlich: 1. auf seiten der Industrie: bei Errichtung neuer Kunstdüngerfabriken Wahl solcher Orte, die die Erzeugung mit den niedrigsten Kosten ermöglichen; Ausnutzung aller wissenschaftlichen und technischen Fortschritte zur Verbesserung und Verbilligung der Erzeugung; Auffindung und Herstellung von Nährstofformen und Nährstoffbindungen, die die Möglichkeit bieten, den wechselnden Ansprüchen verschiedener Kulturpflanzen und den mannigfachen Verhältnissen von Boden und Klima gerecht zu werden. Kein bisher bekanntes Düngemittel ist unter allen Verhältnissen überlegen; Zufuhr der künstlichen Pflanzennahrung an die Verbraucher auf dem kürzesten Wege mit den niedrigsten Kosten; Verbilligung aller Pflanzennährstoffe für die Verbraucher bis zu der Grenze, bei der die Industrien noch gesund bleiben und gleichzeitig imstande sind, an der weiteren Verbesserung ihrer Verfahren zu arbeiten. 2. auf seiten der Landwirtschaft: Steigerung des Verbrauches künstlicher Nährstoffe bis zum Ausnutzen der letzten Gewinnmöglichkeit für die Verbraucher; Verbesserung der Nährstoffausnutzung durch umfassende Erforschung der Gesetze des Lebens und Gedeihens der Pflanzen; Verbreitung der gesicherten Forschungergebnisse durch Unterricht und Aufklärung. 3. auf seiten der Regierungen: Schaffung und Förderung von Organisationen zur Bereitstellung von billigen und ausreichenden Krediten für den Ankauf künstlicher Pflanzennahrung seitens der Verbraucher; alle Regierungen sollten der finanziellen Lage der Landwirtschaft ganz besonders Rechnung tragen".

Synthetisches Methanol als Nebenprodukt bei der Vergärung von Mais. In Amerika werden seit mehreren Jahren in großem Maßstabe Azeton und Butylalkohol durch Vergären von Mais gewonnen. So betreibt die Commercial Solvents Corporation in Peoria, Ill. sowie in Terre Haute, Ind. zwei große Anlagen, die täglich über 600 t Mais verarbeiten. Bei dem Gärprozeß entstehen riesige Gasmengen, die neben 60 % Kohlensäure etwa 40 % Wasserstoff enthalten. Allein die Fabrik in Peoria verfügt täglich über rd. 120000 cbm dieser Gase, die man anfangs in der Weise nutzbar gemacht hat, daß man unter Druck die Kohlensäure auswusch und den Wasserstoff auf synthetisches Ammoniak verarbeitete. Neuerdings ist jedoch an die Stelle der Ammoniakgewinnung die Fabrikation von synthetischem Methanol getreten, nachdem man erkannt hat, daß Kohlensäure sich in gleicher Weise wie Kohlenoxyd mit Wasserstoff zu Methanol umsetzen läßt.

Die Ausführung dieses Verfahrens beschreibt H. Tropsch näher, der die Anlage in Peoria besichtigt hat. Die aus den riesigen Stahlbottichen entweichenden Gärgase werden zunächst von der Gärtemperatur (37°) auf Zimmertemperatur abgekühlt und dann zur Abscheidung der in ihnen enthaltenen Alkohol- und Azetondämpfe sowie der Spuren von Schwefelverbindungen über aktive Kohle geleitet. Diese befindet sich in liegenden Stahlzylindern von 3,6 m Länge und 2,5 m Durchmesser. Es sind 3 solcher Gefäße vorhanden, von denen immer eines von den Gasen durchströmt wird, während das zweite mit Dampf ausgeblasen und das dritte gerade gekühlt wird. Auf diese Weise werden aus der aktiven Kohle täglich 0,66 t Azeton, 0,27 t Butylalkohol und 0,27 t Aethylalkohol gewonnen. Um die richtige Gasmischung von 75 % Wasserstoff und 25 % Kohlensäure zu erhalten, wie sie für die Methanolsynthese erforderlich ist, wird die überschüssige Kohlensäure mit Wasser unter einem Druck von 15 at aus dem Gasgemisch herausgewaschen. Hierzu dient ein Turm, der mit Raschigringen aus Stahl gefüllt ist. Das Druckwasser leistet in einer Turbine Arbeit, wodurch 60 % der auf-

Digitized by Google

gewandten Energie wiedergewonnen werden. Das Gemisch von Wasserstoff und Kohlensäure im Volumverhältnis 3 : 1 wird nun in einem 6 stufigen Kompressor auf 300 at verdichtet und dem Kontaktofen zugeführt, der 10 m Höhe und 0,6 m lichte Weite hat bei 20 cm Wandstärke. Hierbei wird ein Gemisch von 68 Vol.-Proz. Methanol und 32 Vol.-Proz. Wasser erhalten, aus dem durch Rektifikation reines Methanol in einer Menge von über 4500 Gall. täglich gewonnen wird. Der Katalysator besteht nach den amerikanischen Patenten Nr. 1608643 und 1 609 593 aus 97—75 % Zinkoxyd bzw. Magnesiumoxyd mit einem Zusatz von 3—25 % Eisenhydroxyd. (Brennstoffchemie 1928, S. 1—2).

Schweres Unglück durch ausströmendes Phosgen. In der Chemischen Fabrik Dr. Hugo Stoltzenberg in Hamburg-Veddel barst am 20. Mai ein großer Behälter, der ca. 10 t verflüssigtes Phosgen enthielt. Es bildete sich eine etwa 100 m lange Wolke des giftigen Gases, das infolge seiner Schwere zunächst am Erdboden dahinzog und in dem genannten Vorort großes Unheil anrichtete. Als sich gegen Abend der Wind drehte, wurde die Gaswolke nach Wilhelmsburg getrieben, wo ebenfalls zahlreiche Bewohner durch Einatmen des Gases erkrankten. In mehreren Straßen mußten die Häuser vollständig geräumt werden, wodurch unter den Bewohnern eine große Panik entstand. Zur wirksamen Hilfeleistung fehlte es an Gasmasken, die von Berlin angefordert wurden. Inzwischen versuchte die Feuerwehr, die in dem Tank enthaltenen Reste des Phosgens durch Besprengen mit Wasser unschädlich zu machen. In den Krankenhäusern fanden etwa 230 Personen Aufnahme, von denen 9 gestorben sind.

Der Inhalt des Tanks rührte noch aus militärischen Beständen vom Kriege her, wo Phosgen bekanntlich zur Herstellung des Gelbkreuzgases Verwendung fand. Das Phosgen war angeblich zur Ausfuhr bestimmt; es sollte zu diesem Zweck aus dem Tank in gewöhnliche Stahlflaschen umgefüllt werden. Die Untersuchung des geborstenen Behälters, dessen Druck ständig kontrolliert worden war, hat ergeben, daß der Mannlochdom an der Schweißstelle abgerissen ist, da die Schweißstelle porös war. Bei der letzten Untersuchung Ende Juli 1927 hatte der Behälter die Druckprobe von 22 at ausgehalten. An dem Tage, an dem das Unglück sich ereignete, betrug der Gasdruck etwa 1,8 at, so daß also keine unzulässige Druckerhöhung etwa durch Sonnenbestrahlung in Frage kommt. Da auf dem Gelände noch zwei weitere Tanks sowie 3000 Stahlflaschen, die ebenfalls Phosgen enthielten, lagerten, wurde die Vernichtung des gesamten Vorrates angeordnet, die in der Weise erfolgte, daß der Inhalt der Behälter in alte Torpedoboot-Luftflaschen umgefüllt wurde, die auf einem Dampfer auf das Meer gefahren und dort entleert wurden. In gleicher Weise wurde der Inhalt der kleinen Stahlflaschen unter Mitwirkung eines Pionierkommandos vernichtet.

Blitzschlag in einen Gasbehälter. Auf dem Gelände der Zeppelin-Wasserstoffwerke, A.-G. in Staaken bei Berlin schlug der Blitz in einen außer Betrieb befindlichen Gasbehälter, der Reste von Wasserstoff und offenbar auch Luft enthielt. Infolgedessen explodierte der Gasbehälter unter starkem Knall, doch wurde niemand verletzt.

Persönliches.

Ingenieur Theo Kautny, der als Vorkämpfer und Förderer der autogenen Metallbearbeitung in weiten Kreisen bekannt ist, ist am 21. Mai in Düsseldorf nach längerem Leiden im Alter von fast 70 Jahren gestorben. Kautny hat als einer der ersten in Deutschland die große Bedeutung der autogenen Schweißung erkannt und bereits vor 20 Jahren an der Maschinenbauschule in Köln eine Lehrwerkstatt für Schweißer eingerichtet. Als langjähriger Herausgeber der Zeitschriften „Azetylen in Wissenschaft und Industrie" und „Autogene Metallbearbeitung" sowie als Verfasser einer Reihe von Büchern, unter denen sein „Leitfaden für Azetylenschweißer" eine besonders große Verbreitung gefunden hat, hat er der Praxis wertvolle Dienste geleistet.

Dr. Constantin Krauss, Direktor der A.-G. für Stickstoffdünger in Knapsack (Bez. Köln), ist am 16. Mai nach kurzer Krankheit im Alter von 64 Jahren gestorben. Er hat seit der Gründung des Werkes im Jahre 1906 dem Vorstand angehört und sich um die Entwicklung des Unternehmens sehr verdient gemacht.

Generalkonsul C. G. Rommenhöller in Berlin, der Gründer und Leiter der Kohlensäure-Werke C. G. Rommenhöller, G. m. b. H., wurde von der dortigen Technischen Hochschule zum Dr.-Ing e. h. ernannt.

Vereine.

„Deutsche Ausstellung Gas und Wasser", Berlin 1929. Der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern veranstaltet gemeinsam mit dem Ausstellung- und Messe-Amt der Stadt Berlin vom 19. April bis 21. Juli 1929 eine große Ausstellung, die das gesamte Gebiet der Gas- und Wasserversorgung zur Darstellung bringen soll. Es sind 3 Abteilungen vorgesehen, und zwar je eine für

Digitized by Google

Gas und für Wasser sowie eine besondere Abteilung für Soziales, Ausbildung und Literatur für Technik und Rechtsprechung. Die Gasabteilung umfaßt wiederum 10 Gruppen, innerhalb deren sämtliche Zweige der Gastechnik und Gaswirtschaft vertreten sind. Nähere Auskunft erteilt das Ausstellung- und Messeamt, Berlin-Charlottenburg 9, Ausstellunghallen am Kaiserdamm.

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Bayerische Stickstoffwerke, A.-G., München-Berlin. Der Betrieb der eigenen sowie der von der Gesellschaft geleiteten Werke verlief im Jahre 1927 ohne Störung. Die Erzeugung erfuhr infolge der Rationalisierung eine weitere Steigerung und die Absatzverhältnisse für Kalkstickstoff waren günstig, so daß die Lagervorräte am Jahresende geringer als sonst waren. Sie konnten im neuen Jahre neben der laufenden Erzeugung vollständig abgesetzt werden. Das mit der Bayerische Kraftwerke, A.-G. geschlossene Betriebabkommen hat sich bewährt, der Betrieb der von der Mitteldeutsche Stickstoffwerke, A.-G. gepachteten Anlagen in Piesteritz hat sich befriedigend entwickelt. Die Erzeugung von Ammonnitrat ist im Zusammenhang mit der neu aufgenommenen Erzeugung von Phosphorsäure und ihren Ammoniumsalzen stark vermehrt worden. Der Prozeß gegen den polnischen Staat wegen der Wegnahme der Anlagen der Oberschlesische Stickstoffwerke, A.-G. beschäftigte weiter den Internationalen Gerichthof im Haag, die Klage der deutschen Regierung auf Festsetzung der Entschädigung nimmt ihren Fortgang. Die Stickstoff-Land, G. m. b. H. hat durch Ernteverluste infolge ungünstiger Witterung mit Verlust gearbeitet. Die Donauwerke A.-G. für Kalkindustrie konnte 6 % Dividende verteilen. Nach erhöhten Abschreibungen von 808913 (i. V. 579658) RMk. ergibt sich einschl. 58855 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 977832 (i. V. 833883) RMk., aus dem eine Dividende von 7 % (i. V. 6 %) auf das Aktienkapital von 12 Mill. RMk. verteilt wird.

Bayerische Kraftwerke, A.-G., München. Der Betrieb der Werke hat sich im Jahre 1927 günstig entwickelt, die Erzeugung konnte infolge erhöhter Stromzuführung gesteigert werden. Der Kalkstickstoffabsatz war günstig und die am Jahresende vorhandenen Lagervorräte konnten im laufenden Jahre restlos abgesetzt werden. Infolge der schwierigen Lage der Landwirtschaft wird im Düngejahre 1927/28 der gesamte Stickstoffverbrauch voraussichtlich keine Zunahme erfahren, sondern den vorjährigen Gesamtabsatz von 390000 t Reinstickstoff wohl nur erreichen. Nach Abschreibungen von 2,09 (i. V. 1,78) Mill. RMk. ergibt sich einschließlich 51087 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 1521785 (i. V. 1558682) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 6 % verteilt wird.

Mitteldeutsche Stickstoffwerke, A.-G., Berlin. Die durch die Verpachtung der Anlagen an die Bayerische Stickstoffwerke, A.-G. notwendig gewordene Abwicklung wurde im Jahre 1927 im wesentlichen beendet. Die Einstellung des Betriebs für eigene Rechnung hatte zur Folge, daß wesentliche Abschreibungen auf Beteiligungen und auf einzelne Schuldnerposten vorgenommen werden mußten, so daß das Vermögen des Unternehmens nunmehr fast ausschließlich aus den verpachteten Anlagen besteht. Der Reingewinn beträgt 1644140 (i. V. 1636646) RMk., aus dem wieder 8 % Dividende verteilt werden.

Vereinigte Industrie-Unternehmungen, A.-G. (Viag), Berlin. Diese Dachgesellschaft der Industriebetriebe des Reiches, die u. a. auch das gesamte Aktienkapital der Mitteldeutsche Stickstoffwerke, A.-G. sowie der Bayerische Kraftwerke, A.-G. besitzt, verteilt für das Geschäftjahr 1927/28 aus einem Reingewinn von 9,905 (i. V. 7,527) Mill. RMk. eine Dividende von 7 % (i. V. 6 %) auf das 120 Mill. RMk. betragende Aktienkapital.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß im Inland die Nachfrage nach Stickstoffdünger im Monat April unter Berücksichtigung der vorgeschrittenen Jahreszeit gut war und im Mai der ihrem Ende entgegengehenden Bestellzeit entsprach. Erzeugung und Versand verliefen ohne Störung. Die Preise waren unverändert und gelten auch für den Monat Juni. Im Ausland war der Absatz normal.

Sauerstoffwerk Geestemünde, G. m. b. H., Geestemünde. Das Stammkapital wurde laut gerichtlicher Eintragung von 235000 RMk. auf 80000 RMk. herabgesetzt.

Elster-Sauerstoffwerk Max Gildemeister, Kleindalzig. Die Firma wurde in eine G. m. b. H. mit einem Stammkapital von 20000 RMk. umgewandelt. Fabrikbesitzer Max H. Gildemeister wurde zum Geschäftführer bestellt.

Arienheller Sprudel und Kohlensäure-A.-G.,

Digitized by Google

Arienheller-Rheinbrohl. Im Geschäftjahre 1927 konnte trotz ungünstiger Witterung eine Absatzsteigerung erzielt werden, doch stiegen auf der anderen Seite auch die Betriebunkosten sowie die Löhne und Gehälter, ohne daß es möglich war, die Verkaufpreise heraufzusetzen. Die im Vorjahre begonnenen Neu- und Umbauten sind vollendet. Die Beteiligung bei der Hönninger Sprudel, G.m.b.H., brachte wie im Vorjahre eine Dividende von 28700 RMk. Nach Abschreibungen von 7558 RMk. verbleibt ein Reingewinn von 146840 (i. V. 125000) RMk., aus dem wieerum 10% Dividende verteilt werden, doch nehmen hieran zum ersten Male auch die 150000 RMk. jungen Aktien (i. V. 5%) voll teil.

Thüringer Gasgesellschaft, A.-G., Leipzig. Das Geschäftjahr 1927 nahm einen günstigen Verlauf, die Gasabgabe stieg weiter von 89,4 auf 116,4 Mill. cbm und die Stromabgabe von 136,4 auf 176,1 Mill. kWh. Die der Gesellschaft gehörenden Gasfernleitungen hatten am Jahresende eine Länge von 1245 km. Nach Abschreibungen von 1,2 (i. V. 1,0) Mill. RMk., Zuweisung von 300000 RMk. (wie i. V.) an die gesetzliche Rücklage sowie Verwendung von 104970 (i. V. 103515) RMk. für Wohlfahrtzwecke verbleibt einschl. 65422 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 2496520 (i. V. 2203246) RMk., aus dem eine Dividende von 9% (i. V. 8%) auf das Aktienkapital von 30,82 Mill. RMk. verteilt wird, während auf neue Rechnung 77858 RMk. vorgetragen werden. Auch im laufenden Jahre hat sich der Absatz befriedigend entwickelt.

Groß-Gaswerk Erfurt, A.-G., Erfurt. Die vor einem Jahre von der Stadt Erfurt in Gemeinschaft mit der Thüringer Gasgesellschaft, A.-G., Leipzig, und unter Beteiligung der Provinz Sachsen und des Landes Thüringen gegründete Gesellschaft, die das städtische Gaswerk Erfurt übernommen hat und die ebenfalls neu gegründete Gasfernversorgung, A.-G., Erfurt beliefert, verzeichnet für das erste, nur 9 Monate umfassende Geschäftjahr eine Gasabgabe von 9,4 Mill. cbm. Nach Abschreibungen von 148300 RMk. verbleibt ein Reingewinn von 31025 RMk., aus dem eine Dividende von 5% verteilt wird. Das Aktienkapital wurde von 1 auf 1,6 Mill. RMk. erhöht.

Allgemeine Rohrleitung, A.-G., Düsseldorf. Das Unternehmen war im Geschäftjahre 1927 gut beschäftigt, so daß sich nach Abschreibungen von 24957 (i. V. 11574) RMk. einschl. des Vortrags von 24793 RMk. ein Reingewinn von 87165 (i. V. 24793) RMk. ergibt, aus dem eine Dividende von 10% (i. V. 0) verteilt wird, während 20000 RMk. der Rücklage zugewiesen und 28649 RMk. neu vorgetragen werden. Im laufenden Jahre hat der Auftragbestand weiter zugenommen.

B. Ausland.

Montecatini, Società Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola, Mailand. Das Unternehmen, das sich in den letzten Jahren namentlich auf dem Gebiete der Stickstoffindustrie stark ausgebreitet hat, konnte auch im Jahre 1927 ein günstiges Ergebnis erzielen. Der Reingewinn beträgt 102,84 (i. V. 101,50) Mill. Lire, aus dem wie im Vorjahre eine Dividende von 18% auf das Aktienkapital von 500 Mill. Lire verteilt wird. Die Ammoniakfabrik in Cotrone (Calabrien) wurde in Betrieb genommen, ebenso die Erweiterung des nach dem Fauser-Verfahren arbeitenden Stickstoffwerkes Marlengo bei Meran, wo auch Ammonnitrat und Salpetersäure gewonnen werden. Eine Reihe von weiteren italienischen Stickstoffabriken ging durch Fusion auf das Unternehmen über, das vor kurzem auch mit der I. G. Farbenindustrie ein Abkommen wegen gemeinsamer Betätigung auf dem Stickstoffgebiete in Italien geschlossen hat.

British Oxygen Co., Ltd., London. Die Gesellschaft berichtet, daß die Erzeugung und der Absatz von Sauerstoff stark zugenommen haben. In Bristol wurde eine neue Sauerstoffabrik in Betrieb genommen, so daß die Gesellschaft jetzt insgesamt 21 Werke betreibt. Für das Geschäftjahr 1927/28 ist ein wesentlich günstigeres Ergebnis als im Vorjahre zu erwarten, wo aus einem Reingewinn von 67773 £ eine Dividende von 8% verteilt wurde.

Die Erdgasindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika. Nach den Erhebungen des Bureau of Mines erreichte im Jahre 1926 die Erdgaserzeugung 37158 Mill. cbm; gegenüber der Erzeugung des Jahres 1925 von 33651 Mill. cbm ist somit eine Zunahme von mehr als 10% zu verzeichnen. Fast die gesamte Erzeugung wurde innerhalb der Vereinigten Staaten verbraucht, da nur 4,7 Mill. cbm nach Kanada und Mexiko abgegeben wurden. Der Preis des Gases ist gegenüber dem Vorjahre etwas gestiegen, denn 1000 cbf kosteten ab Quelle 9,5 (9,4) Cts. und am Orte des Verbrauches 22,8 (22,3) Cts. Von dem Gesamtverbrauch entfielen 22% auf Haushaltungen und 78% auf die Industrie; im Vorjahre war das entsprechende Verhältnis 23 bzw. 77%, somit hat der Verbrauch der Industrie im Jahre 1926 etwas zugenommen. Für den häuslichen Verbrauch stellte

Digitized by Google

sich der Preis für 1000 cbf auf 58,1 Cts., während die Gaslieferung an die Industrie zum Preise von 12,8 Cts. für 1000 cbf erfolgte.

Auch im Jahre 1926 stand der Staat Oklahoma an der Spitze der Erdgaserzeugung, es folgten Kalifornien an zweiter und West-Virginia an dritter Stelle. Texas, das 1925 noch an fünfter Stelle stand, hat neuerdings seine Erzeugung stark vergrößert, so daß es Louisiana bereits von dem vierten Platz verdrängt hat und auch West-Virginia wohl bald überholt haben wird.

Der Gesamtverbrauch an Erdgas für industrielle Zwecke einschließlich des in den Gasolinanlagen anfallenden Abgases betrug 1926 28 971 Mill. cbm, das sind etwa 12% mehr als im Vorjahre. (Chem. Ind. 1927, S. 1398.)

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 436927 (4c). H. Koppers, Essen. Rückschlagventil. 27. 5. 25.

D.R.P. 437155 (4c). L. J. Le Mesurier, Belmont, Engld. Vorrichtung zum Speichern von Gas unter Druck. 22. 12. 25. Prior. Engld. 30. 12. 24.

D.R.P. 437156 (4c). Dr.-Ing. H. Hempel, Charlottenburg. Wasserloser Gasbehälter. 8. 1. 26.

D.R.P. 437483 (12g). Dr. A. Barth, Frankfurt a. M. Vorrichtung zur Einwirkung von Gasen auf Flüssigkeiten bezw. von Gasen auf ein Gemisch von Flüssigkeiten und festen Körpern. 13. 10. 25.

D.R.P. 436999 (12o). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Chlorderivaten des Aethans. 30. 3. 21.

D.R.P. 437000 (12o). Union Carbide Co., New-York, V. St. A. Verfahren zur Darstellung von Aethylendichlorid. 11. 5. 20. Prior. V. St. A. 3. 6. 16.

D.R.P. 437450 (12o). Holzverkohlung-Industrie, A.-G., Konstanz. Verfahren zum Chlorieren von Methan. 28. 3. 22.

D.R.P. 436988 (17a). I. Amundsen, Oslo. Absorption-Kältemaschine. 11. 7. 24. Prior. Norwegen 23. 2. 24.

D.R.P. 437484 (17a). H. Heinzmann, Ludwigshafen a. Rh. Kurbelwellendichtung für Ammoniak-Kältemaschinen. 14. 5. 24.

D.R.P. 437485 (17a). Limpert Ice Machine Corp., Babylon, V. St. A. Dichtungeinrichtung für die Schwingwelle eines Kältemittel-Kompressors odgl. 18. 11. 25.

D.R.P. 436584 (24c). E. Einicke, Krefeld. Luftumsteuerventil für Regenerativöfen mit 2 Luftkammern. 31. 5. 23.

D.R.P. 436585 (24c). Fr. Siemens, A.-G., Berlin, und H. Knoblauch, Freiberg i. S. Umsteuereinrichtung für Regenerativöfen. 7. 9. 24.

D.R.P. 436926 (24c). Schulz & Sackur, A.-G., Berlin. Schutzvorrichtung für die Hahnbatterie einer Gasfeuerung. 15. 11. 25.

D.R.P. 437486 (24c). Chance Brothers & Co., Ltd. und A. L. Forster, Smethwick, Engld. Klappenventil zur Herstellung der Gas- und Luftwege bei Regenerativgasfeuerungen. 23. 12. 24. Prior. Engld. 18. 1. 24.

D.R.P. 436636 (24e). J. & A. Moussiaux & Frères, S. A., Huy (Belgien). Rührwerk zum Ausgleichen des Gutes im oberen Teile von Gaserzeugern. 21. 9. 24.

D.R.P. 436730 (24e). Soc. An. Usines Lambot, La Buissière, Belgien. Drehrost für Gaserzeuger. 30. 7. 24.

D.R.P. 436991 (24e). A.-G. für Brennstoffvergasung, Frankfurt a. M. Entgaser für Gaserzeuger. Zusatz zu Pat. 355474. 7. 5. 20.

D.R.P. 436791 (26b). Messer & Co., G.m.b.H., Frankfurt a. M. Einrichtung zum Entschlammen von im Azetylenerzeuger liegenden Karbidschubladen. 24. 3. 26.

D.R.P. 437487 (26d). T. J. Noden, London. Schöpfeimer für Gaswascher mit langsam drehenden Trommeln. 5. 7. 24. Prior. Engld. 16. 7. 23.

D.R.P. 436472 (30k). Inhabad-Ges. m.b.H., Berlin. Maschineller Wiederbelebungapparat. 20. 4. 23.

D.R.P. 437463 (36c). B. Putzel, Köln a. Rh. Verfahren und Vorrichtung zum Inbetriebsetzen und Regeln von Zentralheizungen mit Gasbeheizung des Kessels. 5. 7. 24.

D.R.P. 436505 (49h). E. Friedrich, Berlin. Schweißen oder Löten der Muffen von bereits verlegten Rohrleitungen, besonders Gasrohrleitungen. 12. 4. 25.

D.R.P. 436648 (49h). A. Godfrey, London. Schneidbrennerführung. 21. 2. 23. Prior. England 27. 2. 22.

D.R.P. 436649 (49h). A. Godfrey, London. Maschine zum Schneiden von Metallen. 21. 2. 23. Prior. England 27. 2. 22.

D.R.P. 436409 (49h). Hancock & Co., Ltd., Croydon, Surrey (England). Schneidmaschine. 2. 8. 24.

D.R.P. 437038 (64c). A. O. Guerris, Barcelona. Vorrichtung zum Entleeren von Behältern mit kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten. 25. 8. 25.

Patentauszüge.

D.R.P. Nr. 411389 (Klasse 26d) vom 23. September 1923.
Badische Anilin- und Sodafabrik
in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Entschwefelung von Gasen und Dämpfen, dadurch gekennzeichnet, daß man diese in der Hitze über Massen leitet, die Zinkoxyd in Verbindung oder in Mischung mit anderen Stoffen enthalten.

D.R.P. Nr. 408679 (Klasse 47g) vom 19. Januar 1923.
Western Gas Construction Company
in Fort Wayne, V. St. A.

Zweiwegeventil zur Erzeugung von Kraftgas, das ein Gehäuse und eine Ventilscheibe hat, dessen Gehäusewände je eine obere und eine untere Öffnung haben, wobei sowohl die zwei oberen als auch die zwei unteren Öffnungen in Achsdeckung miteinander liegen und von einem Flansch umschlossen werden, der als Sitz für die

Digitized by Google

Ventilscheibe dient, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilscheibe in denjenigen Stellungen, in denen sie ein oder das andere Paar von Öffnungen abschließt, durch eine unabhängig von der Ventilscheibe und damit verbundenen Teilen am Ventilgehäuse angebrachte federnde Vorrichtung nachgiebig gegen den Ventilsitz gedrückt wird.

D. R. P. Nr. 408680 (Klasse 47g) vom 27. Februar 1923.
G. A. Schütz Maschinenfabrik und Eisengießerei in Wurzen i. Sa.

Gekühltes Ventil für Kompressoren, dadurch gekennzeichnet, daß der in bekannter Weise mit Kühlräumen für das Kühlwasser versehene Ventilkorb durch den Kühlmantel bis zum Zylinderboden hindurchgreift und mit seitlichen Löchern versehen ist, so daß das den Ventilkorb allseitig umspülende Kühlwasser auch in die Hohlräume im Ventilkorb eintreten und letzteren durchspülen kann.

D. R. P. Nr. 409320 (Klasse 77h) vom 17. Mai 1923.
Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H. in Friedrichshafen a. B.

Luftschiff, dessen Gastragkörper zum Teil mit Edelgas (nicht brennbarem Leichtgas), zum Teil mit gewöhnlichem Traggas (Wasserstoff) gefüllt ist und bei dem eine besondere Zelle von gewöhnlichem Traggas (als Verbrauchgas) frei schwebend innerhalb der Edelgaszelle angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß Einrichtungen vorhanden sind, mit Hilfe deren die Wasserstoffzelle innerhalb der Edelgaszelle bewegt werden kann.

D. R. P. Nr. 293351 (Klasse 78e) vom 5. Februar 1915.
Ambrosius Kowastch und Carl Alexander Baldus in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von Sprengladungen unter Verwendung flüssiger Gase, dadurch gekennzeichnet, daß man einen zerreißbaren Beutel odgl. Behälter mit Wasserglaslösung odgl. vor der Patrone ins Bohrloch einführt, welcher beim Andrücken der Patrone entzweigeht.

D. R. P. Nr. 411261 (Klasse 78e) vom 17. Juli 1921.
Sprengluft-Gesellschaft m. b. H in Berlin.

Sprengluftpatrone unter Verwendung von Carben als Aufsaugmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die Patrone aus zwei oder mehreren Lagen besteht oder aufgebaut ist, die abwechselnd einerseits aus Carben oder einer Carbenmischung und andererseits aus gewöhnlichen Patronenbestandteilen, z B. aus indifferenten Massen und Nitrokohlenwasserstoffen, bestehen.

D. R. P. Nr. 409655 (Klasse 80b) vom 9. September 1923.
Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung eines Schmelzzementes im Abstichgenerator, z. B. bei der Koksgasgewinnung, dadurch gekennzeichnet, daß man die Temperaturen im Generator gegenüber der sonst üblichen, zweckmäßig durch Sauerstoffzusatz zum Wind, derartig erhöht und dem Koks in solchen Mengen Kalk oder kalkreiche Zuschläge zusetzt, daß die geschmolzene Schlacke zwischen etwa 40 bis 60% CaO und eine den Kieselsäuregehalt überwiegende Menge Tonerde enthält.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Theoretisches, wissenschaftliche Untersuchungen.

Über die Bildung des Ammoniaks aus den Elementen im Siemensrohr. Von E. Warburg und W. Rump. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 270—271; Oest. Chem.-Zeitg. 1927, S. 101—102.)

Über die katalytische Ammoniakoxydation, III. Von L. Andrussow. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 166—174.)

Versuch einer Theorie der katalytischen Ammoniakverbrennung. Von M. Bodenstein. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 174—177.)

Zur Kenntnis der physikalisch-chemischen Grundlagen der Ammonsulfatgewinnung aus ammoniakhaltigen Gasen und Schwefelsäure. Von E. Terres und W. Schmidt. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 725—728, 762—766, 784—786, 808—813.)

Zwölf Jahre Kohlenforschung. Von Fr. Fischer. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 161—165.)

Zur Geschichte der Methanolsynthese. (Ztschr. angew. Chem. 1927, 166.)

Über Verbrennunggrenzen brennbarer Gas- und Dampf-Luftgemische bei höheren Drucken. Von E. Berl und G. Werner. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 245—250.)

Über die Gewinnung von Ammoniak und Kohlenwasserstoffen aus Braunkohlenkoks mit Wasserdampf bei 500°. Von K. A. Hofmannn und H. Groll. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 282—287.)

2. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Leuchtgas aus Braunkohle. Von K. Schmidt. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 657—661, 680—684.)

Leuchtgas aus Braunkohle nach dem Spülgasverfahren. Von F. Seidenschnur. (Gas- und Wasserfach 1927, S. 728—736.)

Über den Einfluß der Kühlung auf den Naphthalingehalt des Gases. Von E. Ott und F. Hinden. (Gas- u. Wasserfach 1926, S. 661—664.)

Welser Erdgas, ein ungehobener Schatz. Von L. Karell. (Oest. Chem.-Zeitg. 1927, S. 16—17.)

Anforderungen an die Gleichmäßigkeit des Gases in den einzelnen Versorgunggebieten. Von K. Bunte. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 797—801.)

Digitized by Google

Kritisches zur Statistik der Denkschrift der A.-G. für Kohlenverwertung. Von Strölin. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 815—816.)

Über den Stand der Ferngasversorgungfrage. Von Müller. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 701—706.)

Ein neues Betriebverfahren zur Verbilligung der Mischgaserzeugung im Sinne der „fließenden Fertigung". Von Schweder. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 736—739.)

Rationalisierte Mischgaserzeugung. Von Schweder. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 749—754.)

Der Stand der restlosen Vergasung. Von A. Müller. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 760—762.)

Neuzeitliche Straßenbeleuchtung. Von Stiemer. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 773—777.)

3. Gasanalyse.

Behelfe zur Gasanalyse. Von H. Löffler. (Oest. Chem.-Zeitg. 1927, S. 15.)

Bemerkung über eine neue graduierte Meßröhre zur Messung kleiner Gasvolumina. Von H. Figour. (Bull. Soc. Chim., Bd. 39, S. 1492—1496.)

Die titrimetrische Bestimmung des Schwefelwasserstoffs im Generatorgas. Von J. Ciochina. (Bull. Soc. Chim. Romania 1927, S. 126—127.)

4. Meßgeräte.

Die Gasmengenmessung und ihre wärmestatistische Anwendung im Stahlwerk. Von C. Kisker. (Kruppsche Monathefte, Bd. 7, S. 204—211.)

Neuerungen auf dem Gebiete der Heizwertkontrolle. Von Kranz. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 801—808; Junkers-Nachr. 1927, Nr. 2.)

Ein Vergleich zwischen dem Junkers-Kalorimeter, dem Union-Kalorimeter und dem Kaloriskop. Von G. A. Brender à Brandis und J. C. Vlugter. (Het Gas 1927, S. 332—335.)

Ermittlung der wahrscheinlichen Fehlergrenzen bei der Berechnung des Reduktionfaktors für Gase zur Bestimmung des Heizwertes. Von H. Löffler. (Meßtechn. 1927, S. 265—267.)

5. Kältetechnik.

Die deutsche Kältemaschinen-Industrie. Von M. Hirsch. (Maschinenbau 1927, S. 1127—1129, 1184—1186.)

Die Bedeutung und Ausfuhrfähigkeit der deutschen Kältemaschinen-Industrie. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 38.)

Verbesserungen an Kälteerzeugunganlagen in Amerika. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 14—15.)

Die amerikanische Kälte-Industrie. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 37.)

Die Kühlanlagen des neuen Schlachthofes der Stadt Bad Kissingen. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 85—90.)

Die Verbundkompression und ihre Vorteile in der Kältetechnik. Von J. R. Zwickl. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 97—102.)

Über die Verwendung von Raschig-Ringen in der Kälte-Industrie. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 109—112.)

Die Budapester Freiluft-Kunsteisbahn. Von G. Hollerung. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 112—116.)

Die Erweiterung der Kunsteisbahn des Wiener Eislaufvereins. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 133—134.)

Die Verwendung von Kältemaschinen im Brauereibetriebe. Von A. Ecke. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 125—126.)

6. Verschiedenes.

Beseitigung von Undichtheiten an den Ventilen der Flaschen für komprimierte Gase. (Schmelzschweißg. 1927, S. 212—213.)

Der Schutz der Stahlflaschenventile. (Engineering, Bd. 123, S. 398.)

Kampfgase, Gasschutzmittel und deren Verwendung im Frieden. Von H. Jörg. (Oest. Chem.-Zeitg. 1927, S. 35—38, 46—49.)

Zur Kenntnis des Cuprens (Carbens). Von W. Herzog. (Oest. Chem.-Zeitg. 1927, S. 73—76.)

Neue Bücher.

Kokerei- und Gaswerköfen. Von Oberingenieur L. Litinsky, Leipzig. (Sammlung Kohle, Koks, Teer, Bd. 17). 336 Seiten mit 149 Abb. und 32 Zahlentafeln. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geh. 21 RMk., geb. 22,80 RMk.

Verfasser gibt in dem vorliegenden Buche auf Grund seiner langjährigen Praxis einen umfassenden Überblick über das weite Gebiet der Kokerei- und Gaswerköfen mit ihrem Zubehör und verschiedenen Nebeneinrichtungen. Nach kurzer Skizzierung der geschichtlichen Entwicklung der beiden Ofengattungen werden zunächst die einzelnen Koksofenbauarten beschrieben, wobei eine Scheidung in solche ohne und solche mit Nebenproduktengewinnung und bei letzteren wiederum nach der Art ihrer Beheizung vorgenommen ist. Im Anschluß hieran werden die Füllwagen, Stampf- und Ausstoßmaschinen sowie andere Zubehörteile, wie Vorlage und Füllgasabsaugung, näher besprochen und an Hand zahlreicher Abbildungen erläutert. Die Gesichtpunkte, die die Wahl eines Koksofens bestimmen, werden sodann kurz zusammengefaßt.

Digitized by Google

In ähnlicher Gruppierung und mit gleicher Ausführlichkeit wird die bauliche Entwicklung der für Gaswerke in Frage kommenden Ofenbauarten geschildert, und zwar der Retortenöfen, der Kammeröfen sowie der Öfen für kontinuierliche Entgasung mit ihren Hilfeinrichtungen für Beschickung und Entladung, ihren Vorlagen und Kokslöschvorrichtungen. Ein weiterer kurzer Abschnitt behandelt die Wassergaserzeugung in den Entgasungräumen selbst sowie die Umwandlung von Retortenöfen in Großraumretortenöfen, ebenso wird die Frage Einzel- oder Zentralgenerator vom technischen wie vom wirtschaftlichen Standpunkt aus einer näheren Betrachtung unterzogen. Besonders lesenswert ist der nächste Abschnitt über Gesichtpunkte für die Wahl eines bestimmten Ofensystems, wobei eine Reihe von recht wichtigen Betriebfragen erörtert wird.

Dasselbe gilt für die folgenden Abschnitte, die den Verlauf des Destillationprozesses, den Wärmebedarf der Entgasung, die Wärmebilanzen, die Beheizung der Öfen, die Regeneratoren und Rekuperatoren sowie die thermische Berechnung der Entgasungöfen behandeln. Sehr eingehend wird sodann die Wahl des feuerfesten Materials für die Ofenkammern besprochen, auf welchem Gebiete der Verfasser offenbar über besonders ausgedehnte Erfahrungen verfügt. Ausführliche Betrachtungen über die Abhitzeverwertung, die trockene Kokskühlung, die Ausbeuteermittlung auf Grund von Laboratoriumversuchen sowie über den Betrieb der verschiedenen Ofenarten bilden den Schluß des lehrreichen Buches, das allen Gasfachmännern gute Dienste leisten wird.

Taschenbuch für Gaswerke, Kokereien, Schwelereien und Teerdestillationen 1928. Herausgegeben von Dr. H. Winter, Bochum. 3. Jahrgang. 604 Seiten mit 126 Abb. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geb. 7,20 RMk.

Das nunmehr zum dritten Male erscheinende Taschenbuch weist gegenüber der letzten Ausgabe erfreuliche Erweiterungen und Verbesserungen auf; besonders ist es zu begrüßen, daß die jüngsten Fortschritte auf den einzelnen im Titel genannten Gebieten nicht mehr als Anhang gebracht werden, sondern im Hauptteil Berücksichtigung gefunden haben. Die Bearbeiter der drei ersten Abschnitte sind dieselben geblieben, der letzte Abschnitt „Teerdestillation" wurde diesmal von Dr.-Ing. H. Trutnovsky verfaßt, der auch dem Braunkohlenteer die ihm gebührende Beachtung zuteil werden läßt. Eine Durchsicht des Buches ergibt, daß alle Neuerungen und Fortschritte unter Beifügung zahlreicher Literaturhinweise Aufnahme gefunden haben, jedoch wäre zu wünschen, daß künftig die in der Praxis wirklich benutzten und bewährten Verfahren gegenüber solchen, die nur auf dem Papier stehen oder längst überholt sind, deutlich gekennzeichnet und entsprechend ausführlicher behandelt werden. Dies gilt namentlich für den Abschnitt „Schwelung". Der Anhang enthält viele häufig gebrauchte Zahlentafeln und Konstanten sowie sonstige wissenswerte Angaben. Das Taschenbuch kann daher allen auf dem Gebiete der Kohlenveredlung tätigen Chemikern und Ingenieuren als nützlicher Ratgeber bestens empfohlen werden.

Bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Besprechung vorbehalten)

Handbuch der anorganischen Chemie. Herausgegeben von Prof. Dr. l. Koppel, Berlin. Band IV, 3. Abt., 1. Teil. Die Edelgase. Von Dr. E. Rabinowitsch, Berlin. 522 Seiten mit 50 Abb. Leipzig 1928, Verlag S. Hirzel. Preis geh. 45 RMk., geb. 48 RMk.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Herausgegeben von Prof. Dr. Fr. Ullmann, Genf. Zweite Auflage. Bd. 1: 808 Seiten mit 275 Abb. Berlin und Wien 1928, Verlag Urban & Schwarzenberg. Preis geh. 40 RMk., geb. 48 RMk.

Technische Gase, ihre Herstellung und Verwendung. Von Dr. Fr. Muhlert und Dr. K. Drews. 416 Seiten mit 196 Abb. Leipzig 1928, Verlag S. Hirzel. Preis geh. 22 RMk., geb. 24 RMk.

Destillieren und Rektifizieren. Von Dr.-Ing. K. Thormann. 114 Seiten mit 65 Abb. Leipzig 1928, Verlag Otto Spamer. Preis geh. 12 RMk., geb. 14 RMk.

Die aktive Kohle, ihre Herstellung und Verwendung. Von Dr. O. Kausch. 342 Seiten mit 53 Abb. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geh. 21,50 RMk., geb. 23,50 RMk.

Die Verflüssigung der Kohle nach Fr. Bergius. Von Dr. W. Friedmann. 60 Seiten. Berlin 1928, Allgemeiner Industrie-Verlag, G. m. b. H. Preis geh. 3,50 RMk.

Brennstoff und Verbrennung. Von Prof. Dr. D. Aufhäuser. 2. Teil: Verbrennung. 107 Seiten mit 13 Abb. Berlin 1928, Verlag Julius Springer. Preis geh. 4,20 RMk.

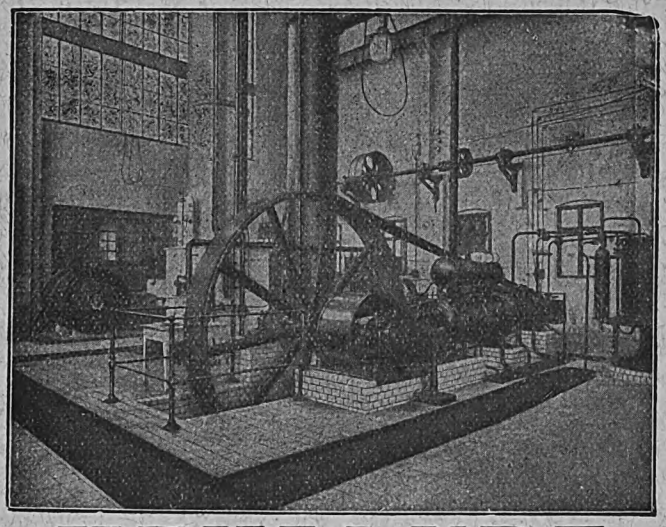
Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln. Fünfte erweiterte Auflage. 91 Seiten mit 9 Abb. und vielen Zahlentafeln. Düsseldorf 1928, Verlag Stahleisen, G. m. b. H. Preis geb. 5 RMk.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 % igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

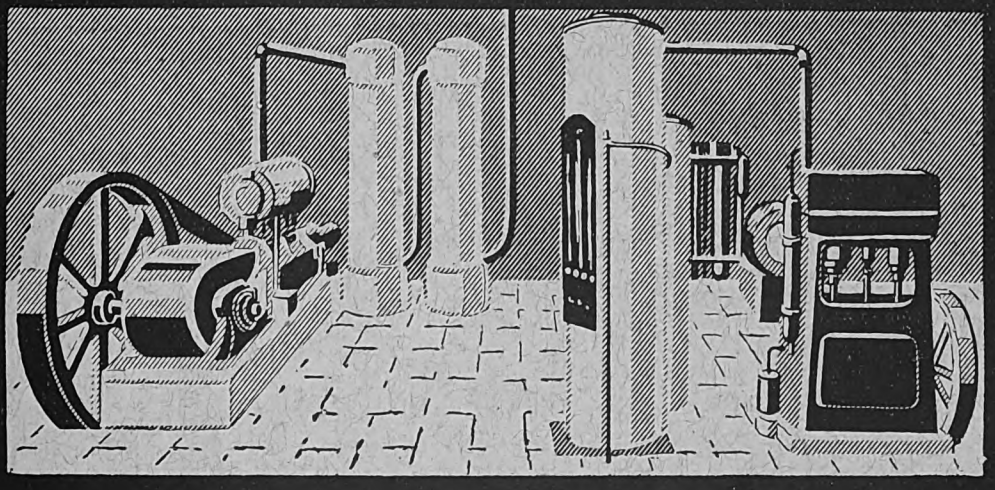
HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.

Sauerstoff-Stickstoff

Erzeugungs-Anlagen

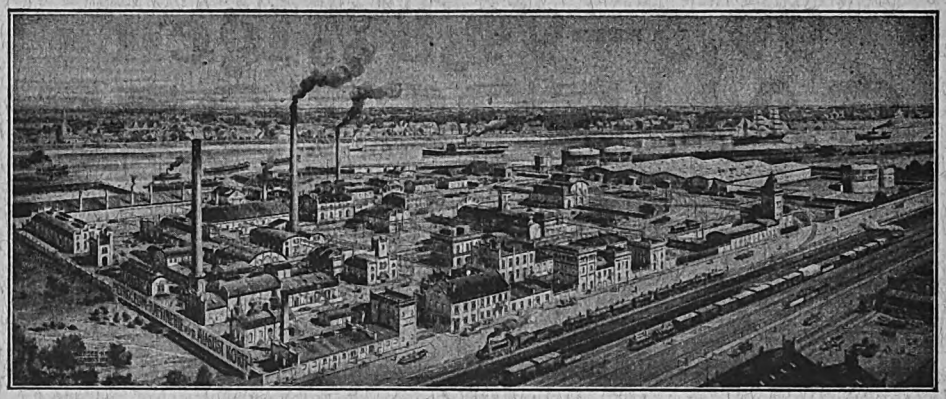
in allen Grössen



MESSER & Co. G.M.B.H.

FILIALE BERLIN = FRANKFURT A.M. = FILIALE ESSEN

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Zu kaufen gesucht

sehr gut erhaltene

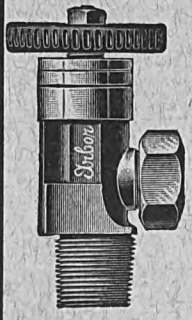
Sauerstoff-Anlage

für 50 cbm / stündlich 98—99% Sauerstoff.

Angebote mit Unterlagen unter **F. Z. 257** an die Expedition dieser Zeitschrift.

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 6.

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

Linde

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und *STICKSTOFF*
aus atmosph. Luft
ferner von reinem *Wasserstoff* bezw. *Wasserstoff-Stickstoff-Gemischen* für Ammoniaksynthese
aus *Wassergas, Kokereigas* oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Digitized by Google

AUTOGENE
SCHWEISS-U-SCHNEID-
APPARATE

GRIESHEIM 1903 1928 25 JAHRE AUTOGEN-TECHNIK

HARTLÖT- UND
WEICHLÖT-APPARATE
Acetylen-Entwickler
Führungs-Maschinen
Alles Zubehör für die autogene Metallbearbeitung

„GRIESOGEN"
GRIESHEIMER AUTOGEN
VERKAUFS-G·M·B·H·
FRANKFURT A·M-GRIESHEIM
Zur Internationalen Luftfahrtausstellung
Berlin vom 7.—28. Oktober Halle 1 Stand 7.

BREMER Z ZIGARREN
„DI FEINE I"
15 PF. GROSSE SUMATRA ZIGARRE
H. Drechsler
BREMEN GEGR. 1828 ARBERGERSTR. 8/10.

MASCHINENFABRIK SÜRTH
ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.
SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure
nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen
zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 6. Juni 1928. XXVII. Jahrgang.

Die **„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie"** erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar,** sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Fortschritte auf dem Gebiete der autogenen Metallbearbeitung.

Von Dr.-Ing. e. h. E. Wiß, Griesheim am Main.

(Schluß von Seite 40.)

Zu einer anderen Meßreihe mit höherer Austrittgeschwindigkeit, bei der keine Rückschläge auftraten, gehört Abb. 18 zusammen mit Abb. 19. Aus Abb. 18 (auf S. 40) geht hervor, daß das äußere Aussehen der Schweißung bis zu einem Mischverhältnis von 1,4 nichts zu wünschen übrig läßt; die entsprechend der höheren Schweißgeschwindigkeit günstigere Biegezahl hat bis zu einem Mischverhältnis von 1,4 noch nicht nennenswert abgenommen. Auf Abb. 19, die die Fortsetzung dieser Versuchreihe darstellt, sehen wir jedoch sofort, daß mit steigendem Sauerstoffüberschuß und abnehmender Ausströmgeschwindigkeit auch die Zähigkeit der Naht ganz erheblich sinkt. Abb. 20 zusammen mit Abb. 21 dient zur Erläuterung einer Meßreihe an Sauerstoff von 93,6 vH Reinheit. Die Biegezahl ist sehr befriedigend, ihr höchster Wert liegt zwischen einem Mischverhältnis von 1,03 und 1,26. Mit zunehmendem Sauerstoffüberschuß fällt auch die Biegezahl wieder ganz erheblich. Zugleich tritt neben der Schweißung beiderseitig ein Schlackenstreifen auf. Auch die metallographische Untersuchung der Schweißung läßt deutliche Unterschiede bezüglich des Mischverhältnisses und der Schweißgeschwindigkeit erkennen. Auf diese beachtenswerten Untersuchungen kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Es sei nur kurz erwähnt, daß selbstverständlich mit erhöhtem Sauerstoffüberschuß eine Anreicherung von Oxyd in der Schweiße Hand in Hand geht, die bei erhöhter Schweißgeschwindigkeit, also kürzerer Berührungzeit der Flamme mit dem Schweißbad geringer wird.

Man wird deshalb für die Schweißung von 2 mm-Blechen bezüglich der Güte ein Mischverhältnis von ungefähr 1,3 : 1 als die äußerste Grenze betrachten müssen. Wir fanden dann noch, daß ein anderer Umstand auf die Sauerstoffanhäufung in der Schweißnaht von Wichtigkeit ist, nämlich die Reinheit des verwendeten Sauerstoffes. Gingen wir mit dem Sauerstoff bis auf etwa 85—93 vH herunter, so konnten wir das Mischverhältnis fast um 10 vH höher setzen, ehe sich die gleichen Verschlechterungen der Naht bemerkbar machten. Ähnlich liegen die Verhältnisse auf der Azetylen-Überschußseite. Sehr reiner Sauerstoff macht die Schweißflamme besonders empfindlich für falsche Flammeneinstellungen. Diese Empfindlichkeit ist bei Sauerstoff von etwa 93 vH ganz erheblich geringer. Aus diesem Grunde dürfte für die Praxis die Verwendung sehr reinen Sauerstoffes für die Schweißung sogar unerwünscht sein. Wir fanden weiter, daß die Anwesenheit von Wasserdampf in Azetylen auf die Eigenschaften der Schweißung chemisch ungünstig einwirkt. Im allgemeinen verschob sich für Wasserdampf von 2,5 vH die äußerste Grenze, bis zu der mit dem Mischverhältnis bei 2 mm-Blechen gegangen werden kann, von 1,3 auf etwa 1,22. Zusammengefaßt halten wir für die Flußstahlschweißung die Verwendung eines Sauerstoffes von etwa 93 vH Reinheit bei einem Mischverhältnis

Digitized by Google

von mindestens 1,10 bei trockenen Gasen für günstiger als die Verwendung sehr reinen Sauerstoffes mit neutraler Flamme und feuchten Gasen.

Wenn nun in der Praxis, wie häufig festgestellt wird, das Mischverhältnis von Sauerstoff zu Azetylen sich tatsächlich auf etwa 1,1 : 1 bis 1,20 : 1 stellt, so halten wir es für irrig, hieraus die Folgerung zu ziehen, daß damit eine Verschwendung von Sauerstoff verbunden sei; vielmehr glauben wir auf Grund unserer obigen Untersuchungen, daß dieser Überschuß von Sauerstoff nutzbringend sein dürfte.

Zum Schluß mögen noch einige kleinere Untersuchungen an Schweißflammen wiedergegeben werden. Abb. 22 zeigt das Ergebnis von Temperatur-

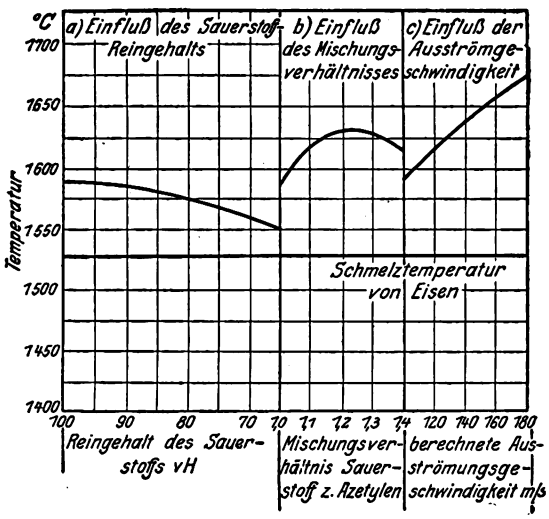


Abb. 22. Oberflächentemperatur der flüssigen Schmelze nach Messungen mit einem Holborn-Kurlbaum-Pyrometer.

messungen mit einem Strahlungpyrometer bei Flußstahl. Noch einmal ergibt sich an Hand dieser Kurven der Einfluß der einzelnen untersuchten Komponenten, nämlich Verminderung der Schweißtemperatur bei größerer Herabsetzung des Reinheitgrades von Sauerstoff, Zunahme der Schweißtemperatur mit dem Mischverhältnis, um bei größerem Sauerstoffüberschuß wieder zu fallen, erhebliche Zunahme der Schweißtemperatur bei zunehmender Ausströmgeschwindigkeit der Brenngase. Wir halten eine nicht zu kleine Überhitzung des Schweißbades für unentbehrlich, um ein volles Durchschweißen zu erzielen, insbesondere bei größeren Werkstoffdicken. Da die Flammengase nicht durch die Schweißung hindurch ihre Wärme übertragen, so ist es unbedingt erforderlich, den flüssig gewordenen Stahl so hoch zu überhitzen, daß er das noch anstehende Material bis auf den Grund der Schweißung anschmilzt. In diesem Zusammenhang ist auch wichtig, zu erwähnen, daß die Brenner sehr oft falsch gehalten werden. Der Brenner ist so zu halten, daß der Fluß aus der Nute nach oben getrieben wird, andernfalls überdeckt der Fluß leicht noch nicht schweißwarme Teile der Nute.

Es erscheint einigermaßen auffallend, daß die Überhitzung des flüssigen Schweißbades verhältnismäßig niedrig ist. Man wird für die elektrische Schweißung eine ganz erheblich höhere Überhitzung des flüssigen Stahles annehmen können, worüber Messungen leider noch fehlen. Sehr wahrscheinlich wird jedoch ein großer Teil der guten Eigenschaften der Gasschweißung im Gegensatz zu der elektrischen Schweißung darauf beruhen, daß die flüssige Schweiße nicht sehr hoch überhitzt wird, so daß die Gasaufnahme verhältnismäßig niedrig bleibt.

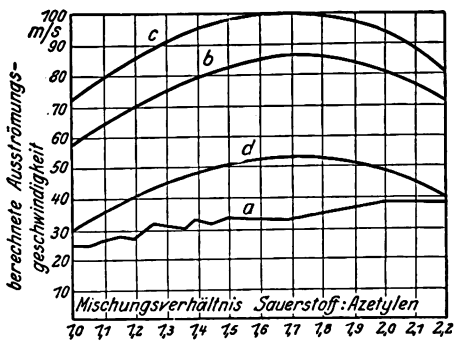


Abb. 23. Rückschlagschaubild eines Schweißbrenners für 250 l/h. Sauerstoff 99,5 vH. Azetylen 99,5 vH.
a Stabilitätgrenze der freien Flamme
b rd. 6 Knaller auf 1 m Schweißlänge
c keine Knaller mehr
d Stabilitätgrenze der Schweißflamme.

Rückschlagsicherheit. Ein andres Nebenergebnis ist die Aufnahme von Rückschlagschaulinien, von denen diejenigen bei 99,5 vH Sauerstoff in Abb. 23 wiedergegeben sind. Kurve a stellt die Grenze der Stabilität der offenbrennenden Schweißflamme allein dar. Für die schweißende Flamme müssen mindestens die Werte der Kurve b eingehalten werden usw. Für gänzliche Rückschlagsicherheit sind die Werte von Kurve c zu berücksichtigen. Auf Grund der Rückschlagschaulinien ist es in sehr einfacher Weise möglich, die Austrittgeschwindigkeit eines Schweißbrenners so zu regeln, daß bei keiner auftretenden Entmischung ein Rückschlag erfolgt, d. h. man kann die Azetylenzufuhr ganz langsam dauernd abdrosseln bis zum völligen Schließen des Azetylenhahnes, ohne daß beim Schweißen ein Rückknall erfolgt. Diese Darlegungen sind übrigens auseinanderzuhalten von den Erscheinungen der nicht verlöschenden Flamme im Brenner.

Digitized by Google

Die Tagungen der technischen Vereine.

Auch in diesem Jahre eröffnete die Reihe der technischen Tagungen der Verein Deutscher Chemiker, der unter der üblichen starken Beteiligung seine 41. Hauptversammlung vom 30. Mai bis 3. Juni in Dresden abhielt, dessen Technische Hochschule wenige Tage später ihr hundertjähriges Bestehen feiern konnte. Die Tagung begann mit der Besichtigung einer Reihe von Industriebetrieben, von denen hier nur die Sulfitzellstoffabrik von Hoesch & Co. in Pirna sowie das Städt. Gaswerk Reick genannt seien, wo man Gelegenheit hatte, einige interessante Neuerungen, wie stetig arbeitende Kammeröfen und mit Braunkohlen betriebene Doppelgasgeneratoren, in Augenschein zu nehmen.

In der ersten Sitzung verkündete der Vorsitzende, Prof. Dr. Stock (Karlsruhe i. B.), die Ernennung von Geh. Rat Prof. Dr. A. Bernthsen (Heidelberg) zum Ehrenmitglied sowie die Verleihung der Liebig-Denkmünze an Dr. Fr. Bergius (Heidelberg) in Würdigung seiner seit dem Jahre 1913 ausgeführten bahnbrechenden Arbeiten über die Hydrierung der Kohle.

Einen sehr interessanten Vortrag hielt Dr.-Ing. e. h. A. Mittasch, Direktor der I. G. Farbenindustrie, A.-G., über „Eisenkarbonyl und Karbonyleisen." Das Eisenpentakarbonyl, $Fe(CO)_5$, entsteht aus reinem Eisen und Kohlenoxyd bei höherer Temperatur und erhöhtem Druck. Es ist bereits 1891 von Mond und Quincke entdeckt worden, doch hat es erst in jüngster Zeit eine technische Anwendung gefunden. Eisenpentakarbonyl ist eine fast wasserhelle Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,45, die sich am Lichte unter Zersetzung verfärbt, bei 103° siedet und bei — 20° erstarrt. Es ist in Wasser praktisch unlöslich, dagegen löst es sich leicht in Benzol, Benzin, Aether usw. Eisenkarbonyldampf brennt in einer Flamme unter Entwicklung eines dichten braunen Rauches von Eisenoxyd[1]). Bereits im Jahre 1916 beobachtete der Vortragende, daß in einer mit verdichtetem Wassergas gefüllten Stahlflasche, die längere Zeit unbenutzt gestanden hatte, reines Eisenkarbonyl in einer Menge von etwa 0,5 l entstanden war. Diese Beobachtung gab Veranlassung, die Bildung des Eisenkarbonyls näher zu studieren, und es gelang, aus reinem pulverförmigen Eisenoxyd, das in einem Druckrohr zunächst mit Wasserstoff zu metallischem Eisen reduziert und dann bei über 100° mit Kohlenoxyd unter Druck längere Zeit in Berührung gebracht wurde, allmählich etwa 8 kg dieser Verbindung zu gewinnen. 1921 wurden die Versuche wieder aufgenommen, wobei ein Verfahren zur kontinuierlichen Gewinnung des Eisenkarbonyls ausgearbeitet wurde, indem das gebildete Produkt aus dem Gase vor der Entspannung durch Abkühlen abgeschieden und das unveränderte Kohlenoxyd in den Druckzylinder zurückgeführt wurde. In der Folge zeigte sich bei den Arbeiten über die Synthese von Methanol aus Kohlenoxyd und Wasserstoff, daß für eine Lenkung der Reaktion in die Methanolrichtung die Bildung von Eisenkarbonyl in Behältern und Leitungen unbedingt vermieden werden mußte. Anfang 1924 wurde schließlich die Beobachtung gemacht, daß ein Zusatz von geringen Mengen Eisenkarbonyl zum Benzin diesem die unerwünschte Eigenschaft des „Klopfens" bei höherer Kompression nimmt. Nunmehr ergab sich die Aufgabe, Eisenkarbonyl in großen Mengen fabrikmäßig herzustellen. Obwohl dies durchaus nicht einfach war, gelang es bereits Ende 1924, mit einem Druckapparat mehr als 1000 kg täglich zu erzeugen. Heute wird Eisenkarbonyl in steigendem Maße als Benzinzusatz verwendet. Das so behandelte Benzin kommt unter der Bezeichnung „Motalin" in den Handel.

Der Vortragende erörterte hierauf näher die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Eisenkarbonyls, die Verhältnisse bei seiner Bildung und Zersetzung, wie Einwirkung von Fremdstoffen, Gleichgewichtbestimmungen, und andere Umstände, die für die fabrikmäßige Herstellung von Bedeutung sind. Das Eisenkarbonyl ist an sich nicht giftig, doch tritt verhältnismäßig leicht eine Zersetzung unter Bildung von Kohlenoxyd ein. Beim Umfüllen größerer Mengen ist Vorsicht geboten, da Selbstentzündung eintreten kann, wenn das Karbonyl mit heißen Rohren oder Stoffen von großer Oberfläche in Berührung kommt.

Die Zersetzung des Karbonyls in Eisen und Kohlenoxyd beginnt bei Gegenwart von metallischem Eisen bereits bei 60°, bei Temperaturen über 200° verläuft sie praktisch vollständig. Man erhält so ein Eisen, das außer Kohlenstoff und Sauerstoff keinerlei Verunreinigungen enthält, vor allem also

[1]) Diese Eigenschaft hat sich sehr unangenehm bemerkbar gemacht, als während des Weltkrieges die Eisenbahnwagen mit verdichtetem Steinkohlengas beleuchtet werden mußten. In den Druckbehältern der Wagen bildete sich aus dem Kohlenoxyd des Steinkohlengases und dem Eisen der Behälterwände Eisenkarbonyl, dessen Dämpfe in den Glühkörpern zerfielen und diese mit einem roten Beschlag überzogen. Vergl. diese Ztschr., 19. Jahrg., S. 91.

Digitized by Google

frei von Phosphor, Schwefel, Arsen usw. ist. Je nach den Bedingungen kann man das Eisen in Form von lockerem Schwamm, feinem Pulver, als Folie oder in kompakten Stücken herstellen. Dieses reine Karbonyleisen hat infolge seiner günstigen magnetischen Eigenschaften in der Schwachstromtechnik bereits Anwendung gefunden.

Seine Reinheit läßt sich durch Nachbehandlung mit verhältnismäßig einfachen Mitteln auf einen sehr hohen Grad steigern und man kann so auch sehr wirksame Katalysatoren in Pulver- oder Schwammform erzeugen, die für die Ammoniaksynthese und noch für andere Zwecke von Bedeutung sind.

Dr. Fr. Bergius (Heidelberg) behandelte in seinem Vortrag „Holz und Kohle, chemische und wirtschaftliche Betrachtungen" die mannigfachen Beziehungen dieser beiden Energieträger zueinander, wobei er die Entwicklung seiner Arbeiten über die künstliche Kohlebildung, über die Hydrierung der Kohle sowie über die Verzuckerung des Holzes schilderte. Er bezeichnete es als eine bedeutsame wirtschaftliche Aufgabe, die im Brennholz enthaltene Zellulose in verdauliche Kohlehydrate umzuwandeln, wodurch unsere Futtermitteleinfuhr wesentlich eingeschränkt werden könnte, und anderseits das Brennholz durch Kohle zu ersetzen.

Von den annähernd 150 Fachgruppenvorträgen können hier nur einige wenige erwähnt werden, die unser Fachgebiet berühren. Prof. Dr. G. F. Hüttig (Prag) hat den Prozeß des Kalkbrennens einer gründlichen wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen und namentlich auch die Bedingungen der Kohlensäureabspaltung unter wechselnden Verhältnissen näher studiert. Dr. P. Schuftan (Höllriegelskreuth) machte interessante Mitteilungen über „Die schweren Kohlenwasserstoffe und andere Bestandteile des Koksofengases", deren Studium durch die neuen Anlagen zur Zerlegung des Koksofengases mittels Druck und Kälte ermöglicht wurde. Dieses Verfahren gestattet es, auch solche Gasbestandteile aufzufinden, die nur in ganz geringen Konzentrationen vorkommen. Über den Gehalt des Koksofengases an Aethylen, höheren Olefinen und Aethan wurden nähere Angaben gemacht und es wurde eine neue volumetrische Methode zur Bestimmung der höheren Olefine neben Aethylen bekanntgegeben. Im Laufe der Untersuchungen wurde zum ersten Male auch Diazetylen im Koksofengas neben Azetylen festgestellt. Schließlich wurde auf den Gehalt des Koksofengases an Stickoxyden hingewiesen, die mit dem gleichfalls im Gas enthaltenen Zyklopentadien bei der Abkühlung leicht polymerisierbare Nitroverbindungen liefern können.

(Fortsetzung folgt.)

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Statistik des Reichspatentamtes für das Jahr 1927. Im letzten Jahre hat die Zahl der Patentanmeldungen wieder eine starke Zunahme erfahren, denn es wurden fast 68500 Patentanmeldungen eingereicht gegen 64400 im Jahre 1926. Die Zahl der erteilten Patente betrug dagegen im letzten Jahre nur 15265 gegenüber 15500 im Vorjahre. Seit dem Bestehen des Reichspatentamtes, das bekanntlich im Jahre 1877 gegründet wurde, sind insgesamt über 1407500 Patentanmeldungen eingereicht worden, von denen aber nur rd. 455000 zur Erteilung eines D.R.P. geführt haben. Von diesen sind Ende 1927 noch rd. 67000 in Kraft gewesen. Von den Patentanmeldungen des letzten Jahres stammten 81 % aus dem Inland und 19 % aus dem Ausland.

Die Zahl der im letzten Jahre eingegangenen Gebrauchmusteranmeldungen betrug 63700, wovon aber nur 41100 eingetragen wurden. Schließlich gingen über 29600 Warenzeichenanmeldungen im Jahre 1927 ein, wovon aber nur 17000 eingetragen worden sind.

Eine Großanlage nach Edeleanu zur Raffination von Mineralölen mit verflüssigtem Schwefeldioxyd[1]) hat die Mineralölwerke Rhenania-Ossag, A.-G., in Hamburg-Grasbrook errichtet und vor einigen Monaten in Betrieb genommen. Die von der Firma A. Borsig, G.m.b.H., Berlin-Tegel gebaute Anlage vermag 500 t Öl täglich zu verarbeiten, der Dampf- und Energieverbrauch beträgt nur 200 kg bzw. 3 kWh je t Öl.

Eine Naturgasfernleitung von 565 km Länge ist gegenwärtig in Nordamerika im Bau. Sie dient der Gasversorgung des Staates Colorado und wird die Stadt Denver mit den im Staate Texas liegenden Naturgasfeldern des Panhandle-Gebietes verbinden.

25 Jahre Deutsches Museum. Die diesjährige Tagung des Vorstandrates nahm im Hinblick auf

[1]) Vgl. diese Ztschr., 23. Jahrg., S. 61 (1923).

Digitized by Google

das 25 jährige Bestehen des Deutschen Museums einen besonders festlichen Verlauf und gab den Vertretern des Reiches, der bayerischen Regierung sowie der Industrie Veranlassung, zu erklären, daß sie auch fernerhin diese einzigartige Schöpfung Oskar von Millers nach Kräften fördern werden. Nach einem Festvortrag von Prof. Dr. van Dyck fand unter Oskar von Millers persönlicher Führung die Besichtigung der neu eröffneten Abteilungen statt, unter denen sich auch die Gruppe Gastechnik befindet.

Bei der Jahresversammlung, die unter dem Vorsitz von C. F. von Siemens stattfand, wurde mitgeteilt, daß das Museum im letzten Jahre von rd. 600000 Personen besichtigt wurde. Das Vermögen des Museums beträgt 28,5 Mill. RMk. Für die neue Bücherei, mit deren Errichtung noch in diesem Jahre begonnen wird, sind bereits 100000 Bände, 7500 Zeitschriften und 12000 Planzeichnungen durch Stiftungen und Schenkungen aus aller Welt gesammelt worden. Für den Neubau sind noch etwa 6 Mill. RMk. aufzubringen.

Unfall durch ausströmendes Ammoniak. Im Keller einer Schlächterei in Berlin-Lichterfelde barst aus bisher nicht aufgeklärter Ursache die Kältemaschine, wobei ein Geselle durch herabfallende Ziegelsteine verletzt und durch das ausströmende Ammoniak betäubt wurde. Im ganzen Hause wurden zahlreiche Fensterscheiben herausgedrückt, wodurch im Laden der Inhaber des Geschäftes, seine Frau sowie zwei Kundinnen leichtere Verletzungen davontrugen.

Persönliches.

Dr. Emil Fleischer, Mitbegründer der Dellwik-Fleischer-Wassergas-Ges. m. b. H. in Frankfurt a. M., starb kürzlich im Alter von fast 85 Jahren.

Ingenieur Immo Glenck, Direktor der Allgemeinen Vergasung-Ges. m. b. H., Berlin, und 1. Vorsitzender des Verbandes Deutscher Apparatebau-Anstalten, E. V., Berlin, wurde von der Technischen Hochschule Karlsruhe zum Dr.-Ing. e. h. ernannt.

Dr.-Ing. e. h. Paul Heylandt, Berlin, konnte am 23. Juni auf eine 25 jährige erfolgreiche Tätigkeit auf dem Gebiete der Gas- und Luftverflüssigung zurückblicken. Er hat sich während dieser Zeit sowohl um die Zerlegung der Luft in ihre Bestandteile, als auch um die Verwertung des verflüssigten Sauerstoffs verdient gemacht, und zwar durch die Ausbildung des Sprengluftverfahrens und die Konstruktion brauchbarer Atemgeräte für Höhenflüge. In jüngster Zeit beschäftigt sich Heylandt mit der wichtigen Frage des Versandes von verflüssigtem Sauerstoff in leichten offenen Metallbehältern auf größere Entfernungen.

Nachrichten aus der Industrie.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, gibt für das Düngejahr 1928/29 die Preise bekannt, die wie bisher nach Monaten gestaffelt sind. Bei Bezug ganzer Wagenladungen kostet 1 kg Reinstickstoff frei Verbraucherstation im Ammonsulfat, Leunasalpeter, Kaliammonsalpeter und Harnstoff im Monat Juli 0,85 RMk., im August 0,86, September 0,87, Oktober 0,88, November 0,89, Dezember 0,91, Januar 0,94 und Februar bis einschl. Juni 0,95 RMk., im Kalkstickstoff und Chlorammonium bei ähnlicher Staffelung 0,78 bis 0,88 RMk., im Kalkammon 0,83 bis 0,93 RMk. Im Natronsalpeter kostet 1 kg Reinstickstoff bis auf weiteres 1,23 RMk., im Kalksalpeter 1,13 RMk. Nitrophoska I kosten je 100 kg Ware bis auf weiteres 26,— RMk., Nitrophoska II 24,50 RMk. und Nitrophoska III 26,— RMk. Die Zuschläge für Verpackung sind unverändert, doch versteht sich der Preis für Kalksalpeter künftig einschl. neuem 100 kg-Spezialsack. Für zwei Drittel des Rechnungbetrages können wie bisher Dreimonatwechsel gegeben werden, für den ein Drittel des Rechnungbetrages übersteigenden Teil der Barzahlung werden 3% Nachlaß gewährt.

I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Im Geschäftjahre 1927 haben sich infolge der allgemeinen Besserung der wirtschaftlichen Lage die Umsätze um etwa 20% gehoben. Der Absatz in anorganischen Erzeugnissen, u. a. in Chlorprodukten und komprimierten Gasen, hat eine sehr befriedigende Zunahme erfahren. Auch der Absatz an Stickstoffdüngemitteln und technischen Stickstoffprodukten hat sich günstig entwickelt, namentlich in Leuna- und Kalksalpeter sowie in Nitrophoska in den verschiedenen Zusammensetzungen, von dem die Erzeugung zeitweise hinter der Nachfrage zurückblieb. Im laufenden Jahre ist der Düngemittelabsatz infolge der ungünstigen Lage der heimischen Landwirtschaft etwas zurückgegangen, während der Absatz nach dem Ausland weiterhin gut ist. Die Preisbewegung für Stickstoffdüngemittel sowie für landwirtschaftliche Erzeugnisse zeigt folgende Tabelle:

Digitized by Google

Düngejahr	Stickstoffverbr. der deutschen Landwirtschaft t N	Durchschnittl. Preis f. 1 kg N im Ammonsulfat	Preis f. 1 t Getreide ab Erzeuger
		RMk.	RMk.
1913/14	185 000	1,32	166,32
1923/24	255 000	1,03	144,99
1924/25	340 000	1,10	207,37
1925/26	330 000	1,04	203,60
1926/27	400 000	0,96	230,87

Da die Stickstoffpreise in den letzten Jahren ermäßigt wurden, während die Getreidepreise gestiegen sind, hat die Stickstoffanwendung eine dauernd steigende Rente abgeworfen. Die Entwicklung der synthetischen Stickstoffindustrie ha somit der Landwirtschaft eine wesentliche Hilfe geleistet. Die Stickstoffwerke der I. G. werden nach ihrem demnächst vollendeten Ausbau jährlich rd. 700 000 t Reinstickstoff erzeugen. In diesem Rahmen wurden auch die Werke für die Weiterverarbeitung der Stickstoffprodukte vergrößert. Mit der Norsk Hydro-Elektrisk Kvälstof-A.-S., Oslo, wurden engere Beziehungen geknüpft zum Zweck eines Zusammenarbeitens in Erzeugung und Verkauf. Die norwegische Gesellschaft wird ihre Anlagen zunächst auf eine Jahresleistung von rund 80 000 t Stickstoff ausbauen. Nach den bisher vorliegenden Zahlen ist für das Düngejahr 1927/28 mit einer erheblichen Steigerung des Weltverbrauchs zu rechnen.

Die Arbeiten auf dem Gebiete der Kohlenverflüssigung haben nach Überwindung der bei einem solchen Prozeß naturgemäß anfangs auftretenden Schwierigkeiten einen befriedigenden Verlauf genommen. Die Benzinerzeugung ist im Ansteigen und findet bei der guten Qualität glatten Absatz.

Nach Abschreibungen von 74,74 (i. V. 75,24) Mill. RMk. ergibt sich einschl. 2,4 Mill. RMk. Vortrag ein Reingewinn von 103,21 (i. V. 70,52) Mill. RMk., aus dem eine Dividende von 12% (i. V. 10%) verteilt wird, während auf neue Rechnung 4,43 Mill. RMk. vorgetragen werden.

In der Generalversammlung bemerkte Geh. Rat Bosch, daß von Herbst 1927 an steigende Mengen von synthetischem Benzin auf den Markt gekommen sind und daß, da der Ausbau der Anlagen im Leunawerk nahezu beendet ist, bis Ende 1928 die zunächst vorgesehene Erzeugung von 100 000 t Benzin voraussichtlich erreicht werden wird. Im Jahre 1929 sei mit einer Verdoppelung dieser Menge ohne Vergrößerung der Anlagen zu rechnen, da es gelungen sei, durch eine Verbesserung des Verfahrens wesentlich höhere Leistungen zu erzielen. Auch die Hydrierung der Steinkohle soll in verstärktem Maße bearbeitet werden. Die Herstellung von Paraffin und Schmierölen wurde mit Erfolg fortgesetzt; letztere haben sich in monatelanger Verwendung im eigenen Betrieb gut bewährt. Auf Grund des im vorigen Herbst mit der Standard Oil Co. of New Jersey geschlossenen Abkommens wird in Amerika eine große Versuchanlage zur Erprobung des Hydrierverfahrens der I. G. in der Erdölindustrie errichtet, die in diesem Sommer bereits in Betrieb kommen soll.

Gasbetriebgesellschaft, A.-G., Berlin. Das Geschäftjahr 1927 nahm einen günstigen Verlauf, der Gasverbrauch stieg um rd. 5,5% von 153,5 auf 162 Mill. cbm. Ein Teil dieser Zunahme entfällt auf die Gasfernversorgung der Deutschen Continental-Gasgesellschaft im Kreise Teltow, die seit Juli 1927 in Betrieb ist. Durch fortschreitende Rationalisierung und günstige Marktlage konnten die Kosten der Gaserzeugung weiter verringert werden, so daß die Selbstkosten heute trotz wesentlich höherer Löhne den Stand des Jahres 1913 wieder erreicht haben. Auch im laufenden Jahre dürfte sich hieran kaum etwas ändern, da die Kohlenabschlüsse zu recht günstigen Bedingungen erfolgten, während anderseits beim Ammoniak und Benzol so starke Preiseinbußen zu verzeichnen sind, daß die Gewinnung dieser ehemals hochwertigen Nebenerzeugnisse sich kaum noch lohnt. Die Abgabe an die Deutsche Gas-A.-G. erhöhte sich von 6,51 auf 7,41 Mill. RMk., wonach ein Reingewinn von 1 307 113 (i. V. 1 143 023) RMk. verbleibt, über dessen Verwendung keine Angaben gemacht werden.

Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & Sohn, A.-G., Chemnitz. Die Gesellschaft schließt das Geschäftjahr 1927 nach Abschreibungen von 125 652 (i. V. 88 804) RMk. mit einem Verlust von 543 904 RMk. (i. V. Reingewinn 81 079 RMk.), der sich um den Gewinnvortrag auf 497 825 RMk. ermäßigt. Nach Auflösung der Rücklage von 39 500 RMk. wird der Verlust mit 458 325 RMk. zunächst auf neue Rechnung vorgetragen. Zur Sanierung des Unternehmens wird das Aktienkapital im Verhältnis 4:1 (ursprünglich war eine Zusammenlegung im Verhältnis 3:1 geplant, vergl. S. 22) von 2,8 auf 0,7 Mill. RMk. herabgesetzt und sodann durch Ausgabe von 10%igen Vorzugaktien wieder auf 2,8 Mill. RMk. erhöht.

Eiswerk und Kühlhaus Huxmann, A.-G., Bremen. Das Unternehmen erzielte im Geschäft-

Digitized by Google

jahre 1927 nach 26915 (i. V. 14374) RMk. Abschreibungen einen Reingewinn von 46699 (i. V. 59001) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 7% verteilt wird.

Kühltransit-A.-G., Hamburg-Leipzig. Nach dem Bericht über das Geschäftjahr 1927 waren die Kühlhäuser in Hamburg und Leipzig gut belegt, ebenso war die Beschäftigung des Kühlwagenparks befriedigend. Das Kühlschiff ist veräußert worden. Die durch Brand zerstörte Werkstätte der Kühltransit-Verkehr-A.-G. in Leipzig, einer Tochtergesellschaft, ist wieder aufgebaut, der Schaden ist durch Versicherung gedeckt. Nach Abschreibungen von 477178 (i. V. 482453) RMk. ergibt sich einschl. 61096 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 347812 (i. V. 349096) RMk., aus dem wieder 12% Dividende verteilt werden, während 59812 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Das Aktienkapital wird von 2,4 auf 3 Mill. RMk erhöht.

Patentschau.

Neue Patente.

D. R. P. 438002 (4c). Zimmermann & Jansen, G. m. b. H., Düren. Schnellschlußvorrichtung für Gasleitungen. 25. 4. 25.

D. R. P. 438008 (4c). H. Schmitz, Düsseldorf. Anzeigevorrichtung an Hähnen von Gasbrennern. 8. 12. 25.

D. R. P. 437689 (12i). Dr. G. Ornstein, Berlin. Verfahren zum Lösen von flüssigem Chlor in Flüssigkeiten. 12. 4. 25.

D. R. P. 437910 (12i). Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., Höllriegelskreuth b. München. Gewinnung von konzentriertem Schwefeldioxyd. 14. 3. 25.

D. R. P. 437695 (17a). Kitson Engineering Co., Ltd., Stamford (Engld.). Kompression-Kältemaschine. 9. 10. 23.

D. R. P. 437614 (24e). N.V. Machinerien en Apparaten Fabrieken, Utrecht. Beschickvorrichtung für ortbewegliche Kraftgaserzeuger. 29. 5. 24.

D. R. P. 437615 (24e). Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Nürnberg. Gaserzeugeranlage mit zwischen Generator und Wascher angeordnetem Abwärmeverwerter (Dampferzeuger). 9. 8. 25.

D. R. P. 437658 (26a). AEG, Berlin. Kammerofen zur Gaserzeugung. 22. 7. 24.

D. R. P. 437750 (26b). Gräfl. Schaffgotsch'sche Werke, G. m. b. H., Gleiwitz. Verfahren zur Verhütung von Explosionen in Karbidmahlräumen. 18. 9. 25.

D. R. P. 437835 (26b). G. Eberle, Bitzfeld, Württemb. Luftdichter Hebelverschluß für die Füllöffnung von Karbidbehältern. 8. 12. 25.

Patentauszüge.

D. R. P. Nr. 411202 (Klasse 74b) vom 23. Juni 1922.
Karl Rades in Friedrichshagen.

Vorrichtung zum Anzeigen von wasserstoffhaltigen Gasen, u. a. Grubengasen, **mittels Selenzellen, die auf einen Signalstromkreis einwirken,** dadurch gekennzeichnet, daß die Strahlen eines bezw. mehrerer von Grubengasen beeinflußter katalytischer Körper, die in einem möglichst gegen Licht geschützten, aber das Eindringen von Grubengasen ermöglichenden Raum untergebracht sind, dessen Wände mit nach innen aufwärts gerichteten Schrägschlitzen sowie mit gasdurchlässigen, jedoch staub- und lichtundurchlässigen Filtern aus Textilstoff (Wolle, Seide odgl.) versehen sind, auf in diesem Dunkelraum befindliche Selenzellen fallen und hierdurch einen Signalstromkreis mit optischen oder akustischen Signalen in an sich bekannter Weise zum Ansprechen bringen.

D. R. P. Nr. 411357 (Klasse 78e) vom 29. April 1922.
Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Berlin.

Universalgefäß zum Tränken von Sprengluftpatronen, das sowohl zum senkrechten Einsetzen wie zum horizontalen Legen der Sprengluftpatronen dienen kann, dadurch gekennzeichnet, daß ein zylindrischer Behälter, der normal zum (senkrechten) Einsetzen (Einstellen) der Patronen dient, zum Einlegen dieser horizontal benutzt werden kann, daß man zwei Doppelsektoren in das Gefäß einsetzt, durch welche ein Raum von annähernd quadratischer Grundfläche geschaffen wird.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Wasserstoff.

Die Gewinnung des Wasserstoffs. Von F. Plate. (L'Industria 1928, S. 127—131.)

Elektrolytischer Druckzersetzer für die Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff bei hohem Druck ohne Kompressoren. Von J. E. Noeggerath. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 373—378.)

Kontinuierliche Hydrierung von Ölen. (Chem. Age, Bd. 17, S. 434.)

Kohlenverflüssigung und Ölsynthese. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 87—91.)

Hydrierversuche mit Cannelkohle. Von D. G. Skinner und J. I. Graham. (Fuel 1927, S. 74—81.)

Die Gewinnung flüssiger Brennstoffe aus Kohle. Von J. G. King. (Chem. and Ind. 1927, S. 181—186.)

Motorenbetriebstoffe aus Kohle. Von E. Miller. (Petroleum 1928, S. 103—105, 139—145.)

Digitized by Google

2. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Neueres über Wissenschaft und Praxis in der Azetylen-Industrie. Von W. Obst. (Azetylen in Wiss. u. Ind. 1927, S. 19—20.)

Wissenswertes über das Azetylen. (Azetylen in Wiss. u. Ind. 1927, S. 38—40.)

Fragen der technischen und wirtschaftlichen Vervollkommnung der Autogen-Schweiß- und Schneidanlagen. Von W. Reinacher. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 106—117.)

Das Metallspritzverfahren in der Praxis unter Berücksichtigung der Verwendung von Azetylen. Von Löwenstein. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 136—145.)

Grundsätzliches über die Zulassung von Azetylenapparaten. Von G. Lottner. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 168—170.)

Das französische Naturgasvorkommen von Vauxen-Bugey. Von J. Locherer. (Génie civ., Bd. 90, S. 99—102.)

Eine wärmetechnische Untersuchung des Wassergasprozesses. Von A. Parker. (Chem. and Ind., Bd. 46, S. 72—76; Gas Journ., Bd. 177, S. 592—595; Journ. Soc. Chem. Ind. 1927, I, S. 3234.)

Neue Wassergasanlage im Gaswerk Harrison. Von R. E. Quaintance. (Power, Bd. 65, S. 274—278.)

Die Konstruktion von Ferngas-Hochdruckleitungen. Von L. E. La Row. (Gas Age-Record, Bd. 59, S. 417—420.)

Die gegenwärtige Gasversorgung des Deutschen Reiches. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 213—216.)

Der heutige Stand der Stadtgaswerke. Von Fr. Schuster. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 216—219.)

Neue Bücher.

Einführung in die chemische Technologie der Brennstoffe. In Gemeinschaft mit mehreren Mitarbeitern herausgegeben von Prof. Dr. Edm. Graefe, Dresden. 197 Seiten mit 91 Abb. und zahlreichen Tabellen. Dresden und Leipzig 1927, Verlag Th. Steinkopff. Preis geh. 10 RMk., geb. 11,50 RMk.

Leitfaden der Technologie der Brennstoffe. Von Prof. Dr. H. Strache und Dr.-Ing. H. Ulmann, Wien. 471 Seiten mit 81 Abb. Leipzig und Wien 1927, Verlag Franz Deuticke. Preis geh. 22 RMk., geb. 24,40 RMk.

Diese beiden Bücher sind in erster Linie für den Studierenden bestimmt, der sich mit den Fortschritten auf dem Gebiete der Brennstofftechnik vertraut machen will; trotz dieses gleichen Zieles bestehen jedoch in der Stoffanordnung und Art der Darstellung wesentliche Unterschiede. Graefe hat lediglich die Abschnitte Braunkohle, Braunkohlenteer- und Schieferteerindustrie selbst verfaßt und für die anderen Kapitel eine Reihe von bekannten Fachleuten als Mitarbeiter herangezogen. So behandeln Dr.-Ing. H. Menzel die Theorie der Verbrennung und Vergasung, Dipl.-Ing. F. Schreiber die Veredlung der Steinkohle, Dr.-Ing. W. Schroth die Abschnitte Leuchtgas und Industriegas, denen sich die drei oben erwähnten Kapitel aus der Feder von Prof. Graefe anschließen. Es folgen weiter die Abschnitte Torf von Prof. Dr. G. Keppeler, Erdöl von Dr. R. Kißling und schließlich die Prüfmethoden fester und flüssiger Brennstoffe von Prof. Dr. D. Aufhäuser. Durch diese Aufteilung des Gesamtgebietes unter mehrere Bearbeiter wurde erreicht, daß jeder einzelne Zweig in seiner Entwicklung und seinem gegenwärtigen Stand sachkundig und kritisch geschildert wurde, wenn hierdurch vielleicht auch die Einheitlichkeit des Werkes etwas beeinträchtigt wurde.

Das Buch von Strache und Ulmann ist auf breiterer Grundlage aufgebaut und mehr auf die Ausbildung des Studierenden für die Praxis gerichtet, insofern als die Aufstellung von Wärmebilanzen wie überhaupt die Betriebkontrolle hier ausführlicher behandelt werden. Der erste Abschnitt gibt auf 120 Seiten einen guten Überblick über die physiko-chemischen Grundlagen der Verbrennung und Vergasung sowie über die Meßmethoden. Im zweiten Abschnitt werden die Brennstoffwirtschaft der wichtigsten Länder, die Entstehung, Zusammensetzung und Eigenschaften der Kohle, ihre Vergasung und Entgasung sowie die hierzu benutzten Apparate unter Anführung zahlreicher wärmetechnischer Rechnungbeispiele eingehend besprochen, während der dritte Abschnitt eine sehr ausführliche Darstellung der Brennstoffuntersuchung einschl. Teer- und Gasanalyse enthält unter besonderer Berücksichtigung der in der Versuchanstalt für Brennstoffe, Feuerungen und Gasbeleuchtung an der Technischen Hochschule in Wien ausgearbeiteten und erprobten Methoden.

Somit ergänzen sich beide Bücher in recht glücklicher Weise, sie können beide nicht nur dem Studierenden, sondern auch dem in der Praxis stehenden Fachmann angelegentlich empfohlen werden.

Hierzu die Beilage:
„Die Preßluft-Industrie", 2. Jahrg., Nr. 8.

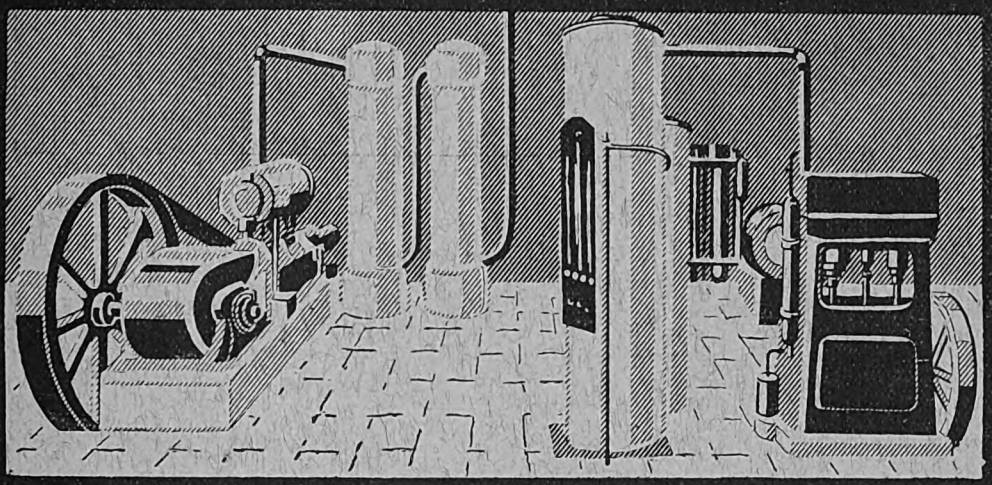
Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

Sauerstoff-Stickstoff

Erzeugungs-Anlagen

in allen Grössen

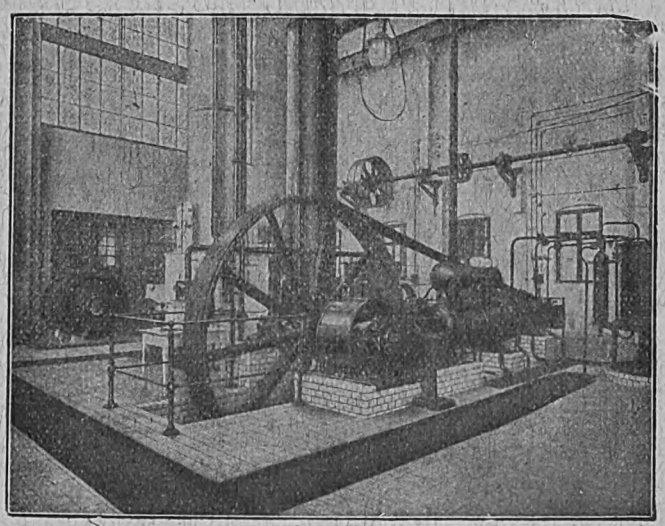


MESSER & Co. G.M.B.H.

FILIALE BERLIN = FRANKFURT A.M. = FILIALE ESSEN

99,5—99,8 % igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



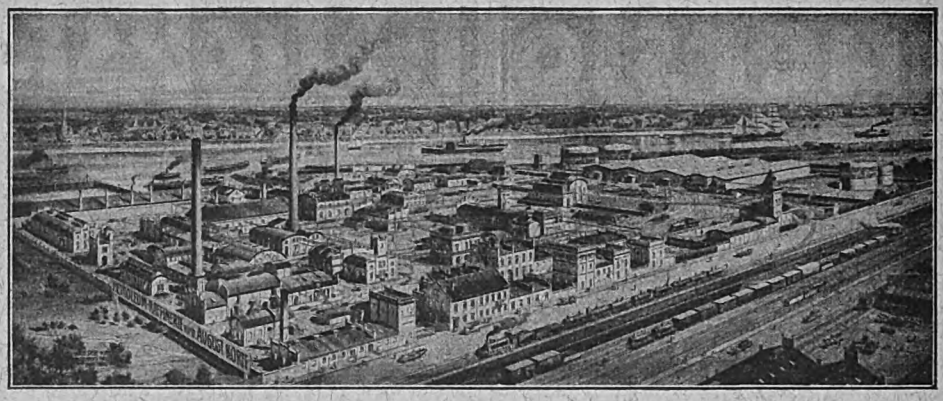
Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.

Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Zu kaufen gesucht

sehr gut erhaltene

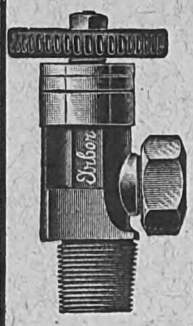
Sauerstoff-Anlage

für 50 cbm / stündlich 98—99% Sauerstoff.

Angebote mit Unterlagen unter **F. Z. 257** an die Expedition dieser Zeitschrift.

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff.
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 7.

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. **A. Sander**, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

Linde

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und ***STICKSTOFF***
aus atmosph. Luft
ferner von reinem ***Wasserstoff*** bezw. ***Wasserstoff-Stickstoff-Gemischen*** für Ammoniaksynthese
aus ***Wassergas, Kokereigas*** oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Digitized by Google

MASCHINENFABRIK SÜRTH

ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.

SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure

nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen

zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 7. Juli 1928. XXVII. Jahrgang.

Die **„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie"** erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar**, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Druck-Sauerstoffanlagen.

Von Ing. Werner Krause, Bad Homburg v. d. H.

Die große Bedeutung des Sauerstoffs für die Industrie braucht an dieser Stelle nicht besonders hervorgehoben zu werden, da die Anwendung dieses Gases vor allem in der metallverarbeitenden Industrie heute Allgemeingut geworden ist. Eine ungeahnte Bedeutung erlangte der Sauerstoff aber erst, als es gelang, ihn in möglichst reiner Form mit Hilfe des physikalischen Verfahrens auf dem Wege der Luftverflüssigung in großen Mengen herzustellen. Technischem Denken ist es im Laufe

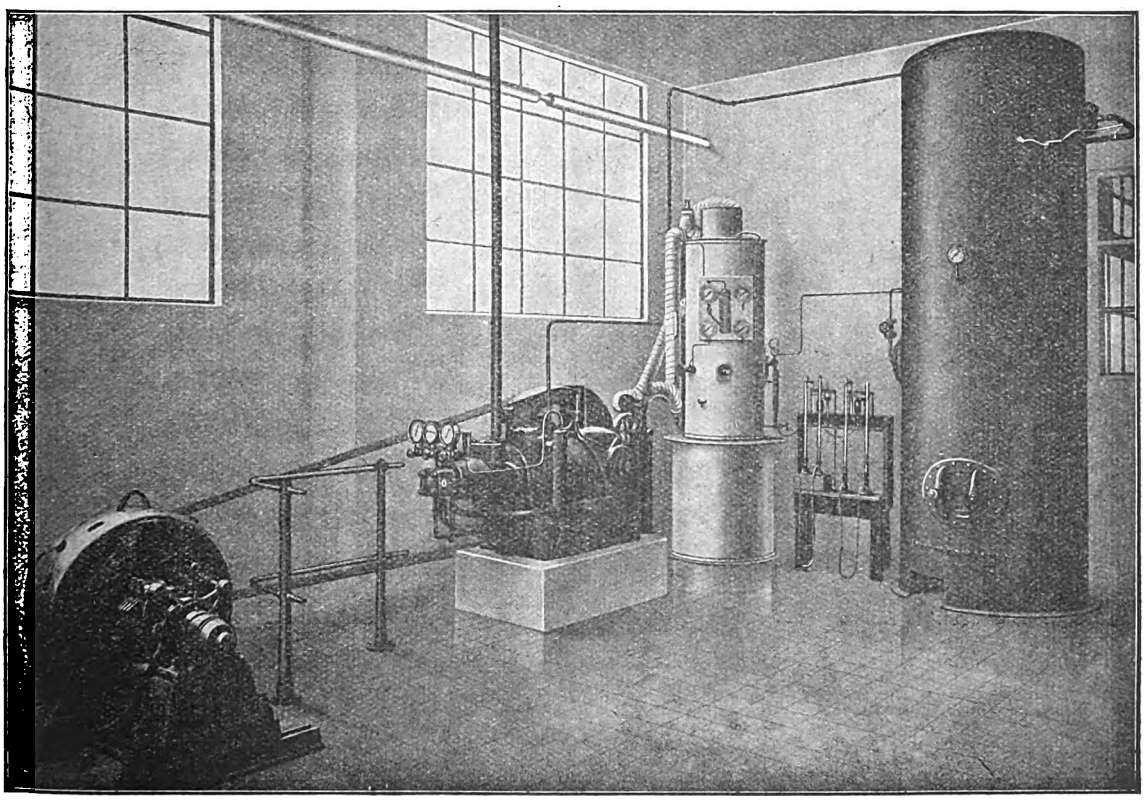


Abb. 1.

Digitized by Google

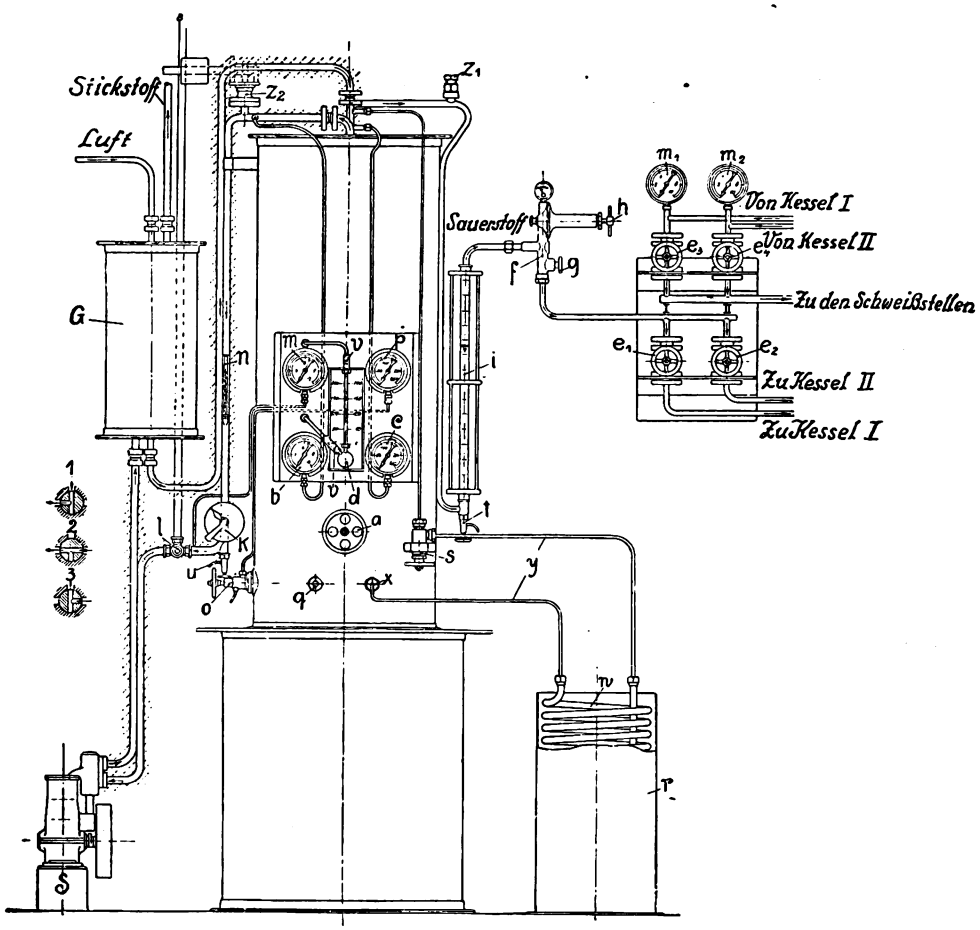


Abb. 2.

der Jahre gelungen, die ersten noch unwirtschaftlich arbeitenden Erzeugunganlagen zur höchsten Vollkommenheit zu bringen.

Die im Folgenden beschriebenen Druck-Sauerstoffanlagen, die von der Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M. auf den Markt gebracht werden, bedeuten einen weiteren technischen Fortschritt. Diese Anlagen (D. R. P. angem.) werden für Stundenleistungen von 3, 5, 7,5 10, 15 und mehr cbm gebaut. Während bei den seither auf den Markt gebrachten Sauerstoffanlagen der Sauerstoff den Trennapparat mit etwa 0,3 atü verließ und, um wirtschaftlich transportiert werden zu können, sowie aus Gründen der Platzersparnis beim Aufspeichern stark verdichtet werden mußte, erzeugt die Druck-Sauerstoffanlage das Gas mit einem Druck von 5—10 atü, so daß es in diesem Zustand unmittelbar zur Verbrauchstelle geleitet werden kann. Um diesen Vorteil für die Mehrzahl der Sauerstoffverbraucher auszunützen, ist die Größe der Anlagen so berechnet, daß schon bei einem Sauerstoffverbrauch von täglich etwa 20 cbm und mehr die Selbstherstellung im eigenen Werke wirtschaftlich betrieben werden kann. Dadurch wird der Sauerstoffverbraucher gleichzeitig völlig unabhängig von den seitherigen Lieferwerken und erspart die nicht unerheblichen Kosten für Transport und Flaschenmiete. Da diese Anlagen infolge Wegfalls der seither erforderlichen Kompressionanlagen und des Flaschenparkes bzw. der vielfach angebotenen Hochdruck-Vorratbehälter auch in ihren Anschaffungkosten wesentlich niedriger, außerdem auch in Betrieb und Bedienung sicherer und einfacher als die seitherigen Anlagen sind, wird die Beschaffung einer derartigen Anlage nicht mehr Erwägungen erfordern als der Kauf einer neuzeitlichen Werkzeugmaschine.

Abb. 1 zeigt den Aufbau einer Anlage zur Gewinnung von Druck-Sauerstoff[1]) (D. R. P. a.) der Frankfurter Maschinenbau-A.-G., Frankfurt a/M. Die atmosphärische Luft wird von einem vierstufigen Hochdruck-Luftkompressor angesaugt. Hierbei muß sie einen Reinigerturm durchstreichen, in welchem sie durch innige Berührung mit Aetzkali- oder Aetznatronlauge von der in ihr enthaltenen Kohlensäure befreit wird. Danach verdichtet sie der Kompressor während der Anfahrzeit auf 200 atü, wogegen der Dauerbetriebdruck vom Einsetzen der Erzeugung ab etwa 50 atü beträgt. Die hochgespannte Luft wird in einer Trockenbatterie mittels Aetzkali von Feuchtigkeit befreit, während Ölrückstände durch einen periodisch bedienten Abscheider entfernt werden. Die gereinigte Luft gelangt nach

[1]) Eine ausführliche Beschreibung dieser Anlagen mit einer Berechnung des Vorganges bei der Trennung der Luft unter Druck ist in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Bd. 71 (1927), S. 1059 von Dr.-Ing. V. Fischer, Frankfurt a. M., erschienen, auf die hier verwiesen sei.

Digitized by Google

Durchgang durch einen Gegenstromkühler in den Trennapparat (Abb. 2). Bei der Erläuterung des Arbeitvorganges in diesem ist zwischen dem Arbeitvorgang beim Anfahren und dem im Dauerbetrieb zu unterscheiden. Während des Anfahrens wird die auf 200 atü verdichtete Luft im Trennapparat durch ein Entspannungventil auf etwa 5 atü entspannt. Dadurch erleidet sie einen Temperaturabfall, der als Joule-Thomsoneffekt bezeichnet wird. Dieser ist zwar an und für sich nicht groß, da aber die entspannte Luft der dem Entspannungventil zugeführten verdichteten Luft entgegenströmt und ihre Temperatur niedriger als diejenige der verdichteten Luft ist, wird diese abgekühlt. Die Temperaturerniedrigung wächst fortlaufend und die Entspannung von 200 auf 5 atü wird so lange fortgesetzt, bis die Verflüssigung der Luft eintritt. Für die Trennung der Luft in ihre Hauptbestandteile Sauerstoff und Stickstoff, welche innerhalb der unter dem Entspannungventil angeordneten Trennkolonne vor sich geht, wird die Tatsache benutzt, daß der Siedepunkt des Stickstoffes unter Berücksichtung des Druckes bei etwa — 179° C. liegt, während Sauerstoff bei etwa — 164° C. siedet. Der Stickstoff ist also der leichter flüchtige Bestandteil und verdampft nach oben, während sich im unteren Teil des Apparates reiner Sauerstoff ansammelt. Der mit einem Druck von etwa 5 atü und einer Temperatur von ungefähr — 30° C. aus dem Trennapparat entweichende Stickstoff wird einem Stickstoffmotor zugeführt und in diesem auf atmosphärische Spannung entspannt, während er seine Kälte in einem Vorkühler an die vom Luftkompressor kommende Luft abgibt und diese somit vorkühlt. Der Stickstoffmotor treibt auf die Welle des Luftkompressors und entlastet dessen Antriebmaschine um ungefähr 10%. Der sich im unteren Teil des Trennapparates ansammelnde Sauerstoff wird durch eine Gegenstromschlange ebenfalls in den Vorkühler geleitet und kühlt dort gleichfalls die vom Luftkompressor kommende Luft ab; er tritt aus dem Vorkühler in gasförmigem Zustand aus. Er strömt dann durch einen Gasmesser und durch ein Leistung-Regelventil (D. R. P. a.), mit dem die jeweilige Durchgangmenge des Sauerstoffes eingestellt werden kann. Eine hinter diesem Regelventil eingebaute Verteiltafel gestattet die Füllung bzw. Entleerung der vorzusehenden Sammelbehälter, welche mit den Verbrauchstellen in unmittelbarer Verbindung stehen.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, fällt die früher erforderliche Anlage zur Verdichtung des Sauerstoffs fort. Der Bau und die Bedienung dieser neuen Anlagen vereinfacht sich hierdurch nicht unwesentlich, außerdem werden die Herstellungkosten für den Sauerstoff durch den Wegfall der Kompressionarbeit um etwa 1/3 verringert. Als besonderer Vorteil ist noch zu erwähnen, daß der mit diesen Anlagen erzeugte Sauerstoff vollkommen wasserfrei ist. Für seine Hauptverwendung, die autogene Metallbearbeitung, gewinnt er auch hierdurch nicht unwesentlich an Güte.

Die Tagungen der technischen Vereine.

(Fortsetzung von Seite 60.)

Dr.-Ing. Fr. Müller (Bochum) gab einen interessanten Überblick über den derzeitigen Stand der Veredlung der Steinkohle, wobei er auf die Fortschritte auf dem Gebiete der Verkokung und Verschwelung, der Vergasung und Hydrierung, ferner der katalytischen Ölsynthesen, der Koksofengaszerlegung sowie der Gasfernversorgung näher einging.

Dr. K. Bube (Halle) berichtete über Braunkohlengas und Braunkohlenschwelung, namentlich über die erfolgreichen Versuche, die in letzter Zeit in verschiedenen mitteldeutschen Gaswerken über die Entgasung und Vergasung von Braunkohlenbriketts angestellt worden sind und die recht günstige Aussichten für die steigende Verarbeitung von Braunkohle im Gaswerkbetrieb eröffnen.

Dr.-Ing. A. Sander (Berlin) machte an Hand interessanter Lichtbilder nähere Mitteilungen über die neuen Schwelanlagen, die in den beiden letzten Jahren von der Kohlenveredlung, A.-G., teils in Mitteldeutschland, teils in Oberhessen errichtet worden sind. Diese 5 neuen Anlagen verarbeiten zusammen über 1 Mill. t Braunkohle jährlich und gewinnen daraus mehr als 100 000 t Schwelteer sowie annähernd 100 Mill. cbm hochwertiges Schwelgas.

Dr. P. Raßfeld (Aussig a. E.) behandelte näher die Untersuchung von Gasgemischen, besonders von kohlenwasserstoffhaltigen Gasen, mit dem Interferometer.

In der Fachgruppe für anorganische Chemie sprach Dr.-Ing. P. H. Prausnitz (Jena) über Versuche mit explosiven Gasgemischen. Er hat versucht, aus Glasfilterplatten Rückschlag-

Digitized by Google

ventile herzustellen, die die Fortpflanzung einer Explosion ebenso wie die bekannten Siebe aus Metallgaze verhindern sollen. Es zeigte sich, daß durch grobe Glasfilterplatten mit etwa 100 μ Porenweite explodierende Leuchtgas-Luftgemische nicht zurückschlagen und daß die Flamme an diesen Platten verlöscht. Für stärker explosive Mischungen, wie Steinkohlengas-Sauerstoff oder Wasserstoff-Sauerstoff, erwiesen sich feinere Filterplatten mit 20—30 μ Porenweite als wirksam. Da aber die Flamme innerhalb der Poren des Glasfilters nach Art der Oberflächenverbrennung weiterbrennt, wodurch die Glasfilter gefährdet sind, mußte ein anderer Baustoff gewählt werden. Es wurden daher weitere Versuche mit Quarzfiltern angestellt, deren Haltbarkeit vollauf genügt.

In der Fachgruppe für Wasserchemie gab Dr. G. Ornstein (Berlin) über die Chlorgasanwendung für Wasser- und Abwasserbehandlung in Amerika einen interessanten Überblick, wobei er betonte, daß im Jahre 1926 bereits in den Vereinigten Staaten rd. 70% des gesamten Trinkwassers mit Chlorgas desinfiziert wurden. In vielen Städten benutzt man die Doppelchlorung, d. h. das Wasser wird sowohl vor als auch nach der Filtration mit Chlorgas behandelt. Ebenso ist die Chlorung des Badewassers und des Abwassers sehr verbreitet, da sie viele Vorteile bietet. Über den letzteren Punkt berichtete noch eingehender Dr. E. Merkel (Nürnberg), der aus seiner Praxis wichtige Einzelheiten über die Ergebnisse der Abwasserchlorung im Zusammenhang mit der biologischen Reinigung anführte. Ebenso behandelte Dr. W. Olszewski (Dresden) ausführlich die von ihm gemachten Erfahrungen bei der Desinfektion von Schwimmbeckenwasser, für das er besonders die Verwendung von Chloramin (2 Teile Chlorgas und 1 Teil Ammoniak) empfiehlt. Dr. F. Besemann (Bitterfeld) erörterte das Chlorbindungvermögen des Wassers an Hand eines reichhaltigen Zahlenmaterials, ebenso Dr. F. Egger (Stuttgart) die Bestimmung der Chlorzahl und Chloraminzahl in der Wasser- und Abwasseranalyse.

Die Frage der Gasgewinnung aus Abwasserschlamm behandelten zwei Vorträge von Prof. Dr.-Ing. Heilmann (Halle) und Dr.-Ing. Fr. Kroll (Berlin), denen zu entnehmen war, daß das Faulgas, das aus 70—80% Methan, 15—30% Kohlensäure und 0—8% Stickstoff besteht, in beiden Städten den Gaswerken zugeführt wird.

Schließlich sei noch ein Vortrag aus der Fachgruppe für Landwirtschaftchemie erwähnt. Hier sprach Dr. A. Mittasch (Ludwigshafen) über Misch- und Volldünger, wobei er namentlich über Versuchergebnisse mit Nitrophoska in seinen verschiedenen Abarten, sowie über deren Herstellung und Eigenschaften an Hand lehrreicher Lichtbilder interessante Mitteilungen machte.

Als Ort für die nächste Hauptversammlung wurde Breslau bestimmt.

Der Verein Deutscher Ingenieure hielt seine 67. Hauptversammlung vom 8. bis 11. Juni in Essen ab, wo aus diesem Anlaß gleichzeitig die Ausstellung „Kunst und Technik" stattfand. In der geschäftlichen Sitzung wurde Geh. Rat Prof. Dr. Mollier (Dresden) in Würdigung seiner Verdienste um die Entwicklung der technischen Wärmelehre die Grashof-Denkmünze verliehen. Zum Vorsitzenden des Vereins wurde anstelle von Dr.-Ing. Wendt, der satzunggemäß sein Amt niederlegt, Dr.-Ing. e. h. Köttgen, Direktor der Siemens-Schuckert-Werke, A.-G., Berlin, neu gewählt. Als Ort für die nächste Tagung wurde Königsberg bestimmt.

In der ersten Sitzung wurden zwei Vorträge von allgemeinem Interesse gehalten, es sprachen Prof. R. Riemerschmid (Köln) über „Kunst und Technik" sowie Prof. Dr. R. Plank (Karlsruhe i. B.) über „Naturwissenschaft und Technik". Auf den Inhalt dieser beiden gehaltvollen Vorträge näher einzugehen, müssen wir uns aus Raummangel leider versagen. Ebenso ist es nicht möglich, hier die zahlreichen Vorträge und Berichte aus den Fachgruppen Betriebtechnik, Dampftechnik, Ausbildungwesen, Metallkunde, Verbrennungmotoren u. a. auch nur dem Titel nach anzuführen, wir müssen uns vielmehr darauf beschränken, über die Verhandlungen der Fachsitzung „Schweißtechnik" einiges kurz zu berichten. Prof. Dr. Henning (Berlin) berichtete über die Messung der Temperatur der Azetylen-Sauerstofflamme, die er zu 3100 bis 3150° C ermittelt hat. Die Fortschritte der Gasschweißverfahren behandelte Prof. C. F. Keel (Basel), der über die Verbesserung der Azetylenentwickler und Schweißgeräte sowie über neue Schweißmethoden an Hand von vorgelegten Probestücken und Bildern einen lehrreichen Überblick gab. Für dicke Bleche empfahl er das „Nach-Rechts-Schweißen", das sowohl die Leistung und Wirtschaftlichkeit erhöht, als auch die Schweißnähte verbessert. Zum Schluß wies er auf das Verfahren von Roux zur magnetischen Prüfung der Nähte hin. Dipl.-Ing. Herr (Berlin) machte ebenfalls interessante Mitteilungen über die Untersuchung von Schweißungen, und zwar unter Anwendung der Röntgenstrahlen, die für diesen Zweck gute Dienste zu leisten versprechen. (Schluß folgt.)

Digitized by Google

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Über Wirtschaft und Technik der Steinkohlenveredlung machte Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. A. Pott (Essen) auf der Tagung der Bergleute in Berlin interessante Mitteilungen. Er wies darauf hin, daß dank der weitgehenden Mechanisierung des Kokereibetriebes bei der Errichtung der neuen Zentralkokereien im Ruhrgebiete eine erhebliche Senkung der Betriebkosten und eine Steigerung der Leistung je Mann und Schicht von z. B. 4 t Koks bei den früheren Normalkokereien mit etwa 60 Öfen auf heute 11—18 t gelungen ist. In den neuzeitlichen Verbundöfen, die wahlweise mit Stark- oder Schwachgas beheizt werden können, wird heute ein Drittel, bis zum Jahresende voraussichtlich die Hälfte der gesamten Kokserzeugung des Ruhrgebietes gewonnen. Auch auf dem Gebiete der Schwelerei sind bemerkenswerte Fortschritte zu verzeichnen.

Der Steinkohlenbergbau schenkt der Gewinnung von synthetischem Ammoniak besondere Beachtung und hat sich neuerdings dazu entschlossen, auch selbst derartige Anlagen zu errichten, vornehmlich deshalb, weil die Gewinnung von 1 kg gebundenem Stickstoff außer Wasser und Luft etwa 5 kg Steinkohle erfordert. Im Hinblick darauf, daß bis zum Jahresende die Gesamterzeugung an Stickstoff in Deutschland etwa 1 Mill. t gegenüber einem Inlandverbrauch von nur etwa 400 000 t erreichen wird, sowie unter Berücksichtigung der heutigen niedrigen Stickstoffpreise muß vor einer hemmungslosen Stickstofferzeugung gewarnt und beim Bau neuer Anlagen weise Mäßigung dringend empfohlen werden. Bei der Herstellung von synthetischem Ammoniak spielt die Wasserstoffgewinnung eine ausschlaggebende Rolle bezüglich der Wirtschaftlichkeit. Aus Wassergas gewonnener Wasserstoff kostet je cbm etwa 7 Pfg., während nach dem Verfahren von Bronn-Concordia-Linde, das vom Koksofengas ausgeht, 1 cbm sich auf etwa 4,5 Pfg. stellt. Bei einem Bedarf von 2,5 cbm Wasserstoff zur Bindung von 1 kg Stickstoff in Form von Ammoniak bedeutet dies, daß die Ausgaben für den Wasserstoff in 1 kg Ammoniakstickstoff im ersten Falle 17,5 und im zweiten Falle 11,25 Pfg. betragen. Technische Verbesserungen werden es ermöglichen, den Preis für den Wasserstoff noch weiter zu senken. Nicht minder wichtig als für die Stickstoffbindung ist die Frage der billigen Wasserstofferzeugung für die Gewinnung von Ölen aus Kohle nach dem Verfahren von Bergius oder von Fischer. Letzteres Verfahren bezeichnete Dr. Pott als durchaus gangbar und auch als wirtschaftlich erfolgversprechend, sofern es gelinge, hinreichend aktive Katalysatoren aufzufinden.

Zum Schluß ging der Vortragende noch näher auf das Sortenproblem und die Gasfernversorgung ein, die dem Ruhrbergbau die Möglichkeit geben soll, seinen edelsten Brennstoff, das Koksofengas, das bisher unter den Koksöfen und Dampfkesseln im eigenen Betriebe verfeuert werden mußte, zu verkaufen und an seiner Stelle die schwer absetzbaren Kohlensorten selbst zu verfeuern. Die Beschaffenheit des Koksofengases stehe der des heutigen Stadtgases in keiner Weise nach, im Gegenteil können zur Reinigung und Verbesserung des Kokereigases wegen der gewaltigen Mengen, in denen es zur Verfügung steht, Verfahren angewandt werden, die zur Reinigung der kleinen dezentralisiert erzeugten Mengen Stadtgases wirtschaftlich nicht durchführbar wären. Es sei heute möglich, das Koksofengas praktisch restlos von Naphthalin zu befreien sowie das aus verschiedenen Kokereien stammende Gas in Bezug auf Heizwert und Gasdichte so gleichmäßig einzustellen, daß das gesamte Ferngas in vollkommener Reinheit und Gleichmäßigkeit zur Verfügung stehe.

Persönliches.

Generaldirektor Hugo Baum der Aktien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie, Berlin, ist auf einer Reise in Finnland, wo er zur Erholung weilte, nach kurzer Krankheit am 26. Juli im Alter von fast 76 Jahren gestorben. Wir haben die großen Verdienste, die sich der Verstorbene um das von ihm mehr als 40 Jahre hindurch geleitete Unternehmen sowie um die gesamte Kohlensäure-Industrie erworben hat, erst in einem der letzten Hefte (vgl. S. 25) ausführlich gewürdigt.

Geh. Kommerzienrat Prof. Dr. Carl Bosch, Heidelberg, und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Fritz Haber, Berlin, wurden von der Technischen Hochschule in Darmstadt anläßlich der Einweihung des wieder aufgebauten Liebig-Hauses zum Dr.-Ing. e. h. ernannt.

Digitized by Google

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß im Monat Juli die Nachfrage nach Stickstoffdünger im Inland der Jahreszeit entsprechend befriedigend war. Versand und Erzeugung verliefen ohne Störung. Die neuen Preise wurden bereits mitgeteilt (vgl. S. 61). Im Ausland war der Absatz befriedigend.

Rhenania-Kunheim, Verein chemischer Fabriken, A.-G., Berlin. Das Geschäftjahr 1927 hat den Erwartungen nicht entsprochen, der scharfe in- und ausländische Wettbewerb auf dem Gebiete der anorganischen Erzeugnisse zwang zur Einschränkung verschiedener Betriebzweige. Trotz der im vorigen Jahre erfolgten Sanierung, die einen Buchgewinn von 12,7 Mill. RMk. ergab, schließt das letzte Geschäftjahr nach Abschreibungen von 516681 (i. V. 1,39 Mill.) RMk. mit einem neuen Verlust von 37194 (i. V. 651614) RMk., der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Th. Goldschmidt, A.-G., Essen. In Bezug auf Menge der Erzeugung und des Absatzes war das Geschäftjahr 1927 das Beste seit Beendigung des Krieges; die erhöhten Unkosten sowie die gestiegenen Steuern und sozialen Lasten haben jedoch das Ergebnis beeinträchtigt. Nach Abschreibungen von 631321 (i. V. 552987) RMk. verbleibt einschl. 28079 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 1153532 (i. V. 1108079) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 5% auf die Stammaktien und von wieder 6% auf die Vorzugaktien verteilt wird, während 50532 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die Zweigniederlassung in Mannheim-Rheinau wurde aufgehoben, die süddeutschen Betriebe wurden an die dem Unternehmen nahestehende Chemische Fabrik Buckau in Ammendorf übertragen. Auf dem Gebiete der Weißblechentzinnung (mit Chlor) konnte die umgesetzte Menge etwas erhöht werden, die aluminothermische Abteilung war gut beschäftigt.

Wasserstoff-Sauerstoffwerke, G. m. b. H., Schwarzenberg i. Sa. Die Gesellschaft hat in Gera-Zwötzen eine Zweigniederlassung errichtet und betreibt dort eine Anlage zur elektrolytischen Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff.

Concordia-Bergbau-A.-G., Oberhausen. Die Gesellschaft, die für das Geschäftjahr 1927 eine Dividende von 6% verteilt, bemerkt in dem Geschäftbericht, daß sie zusammen mit der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen der Ruhrchemie, A.-G., Sterkrade, die alleinige Lizenz für Deutschland auf die Zerlegung von Koksofengas nach dem Patent übertragen hat, das die Rombacher Hüttenwerke schon im Jahre 1914 auf Grund einer Erfindung ihres Chemikers Bronn erhalten haben. Die Bedeutung dieses Verfahrens sei nunmehr allgemein anerkannt, nachdem Großanlagen bereits in Belgien, Frankreich und Deutschland in Betrieb sind. Auch die Ruhrchemie, A.-G., wird für ihre Ammoniakfabrik in Holten den Wasserstoff nach diesem Verfahren gewinnen, so daß für die nächsten Jahre befriedigende Lizenzeinnahmen aus diesem Patent zu erwarten sind.

A.-G. für Kohleverwertung, Essen. Die Gesellschaft hat in Amerika eine 6%ige Anleihe von 12 Mill. Doll. aufgenommen und ihre Firma in Ruhrgas-A.-G. geändert. Der Ertrag der Anleihe ist zum Ausbau der Fernleitungen bestimmt, von denen die Sammelleitung von Duisburg bis Dortmund sowie 2 Hauptstrecken von Duisburg nach Osten über Plettenberg nach Siegen, ferner von Duisburg rheinaufwärts bis nach Köln im Bau sind. Die Gesellschaft hat bekanntlich im März 1928 auch das ausgedehnte Fernleitungnetz des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätwerks zum Teil gegen Hergabe von Aktien übernommen. Die im Jahre 1927 mit Städten, Gasgesellschaften und industriellen Unternehmen geführten Verhandlungen über die Lieferung von Kokereigas führten zum Abschluß von Lieferverträgen für eine Menge von rd. 500 Mill. cbm jährlich. An einer von der Stadt Bochum gegründeten Fernheizgesellschaft wurde eine Beteiligung genommen, ebenso an einer Gasofen-Baugesellschaft sowie mit 0,5 Mill. RMk. an der A.-G. für Steinkohleveredlung und Steinkohleverflüssigung in Duisburg. Das Jahr 1927 schloß einschl. des vorjährigen Verlustvortrags von 18932 RMk. mit einem Gesamtverlust von 750776 RMk., der vorgetragen wird.

Wirtschaftliche Vereinigung Deutscher Gaswerke, Gaskoks-Syndikat, A.-G., Frankfurt a. M. Im Geschäftjahr 1927 stieg der Gesamtumsatz um mehr als 30% und betrug 77,5 Mill. RMk. Mengenmäßig wurden abgesetzt Gaskoks 941183 t (i. V. 1005200 t), Teer 151514 t (i. V. 114601 t), Ammoniakerzeugnisse 50845 t (i. V. 70128 t). Das Koksgeschäft der Gaswerke hatte nirgends unter

Digitized by Google

Absatzschwierigkeiten zu leiden. Die Vereinbarungen mit den Wiener Gaswerken haben sich günstig ausgewirkt. Die starke Zunahme des Teerumsatzes ist in erster Linie auf den Beitritt der Berliner Städtische Gaswerke, A.-G., zum Teerliefervertrag zurückzuführen, aber auch die allgemeine Erhöhung des Gasverbrauchs hat hierbei mitgewirkt. Die Preise waren recht günstig, so daß der Erlös aus dem Rohteerabsatz auf rund 12,5 Mill. RMk. stieg. Die Verhältnisse auf dem Markte für Ammoniakerzeugnisse waren dagegen weniger befriedigend. Die Zahl der chemischen Fabriken, die sich mit der Verarbeitung von Ammoniakwasser befassen, ist weiter zurückgegangen. Verdichtetes Ammoniakwasser fand zwar das ganze Jahr hindurch ausreichenden Absatz, doch waren die Preise gedrückt. Salmiakgeist wird nur noch von einigen wenigen Gaswerken erzeugt, die Deutsche Salmiakgeist-Vereinigung wurde Ende 1927 aufgelöst. Etwas günstiger war der Markt für Ammonsulfat, obwohl auch hier die größere Reinheit und Trockenheit des synthetisch gewonnenen Sulfats den Absatz erschwert. Die Preise wurden vom Stickstoff-Syndikat weiter herabgesetzt. Sollte diese Preissenkung künftig fortgesetzt werden, so wird die Ammoniakverarbeitung für die Gaswerke eine Belastung der Wirtschaftlichkeit bedeuten, während sie früher Überschüsse lieferte, die zur Verbilligung der Gaspreise mit herangezogen werden konnten.

Berliner Städtische Gaswerke, A.-G., Berlin. Im Geschäftjahre 1927 nahm die Gaserzeugung nur um rd. 3,5% zu, sie stieg von 458,8 auf 474,5 Mill. cbm. Diese geringe Zunahme ist auf den Rückgang der Gasbeleuchtung in den Wohnungen zurückzuführen, wogegen für die Straßenbeleuchtung 2,4 Mill. cbm mehr als im letzten Jahre erforderlich waren. Aus 1 t Kohle wurden 442 (i. V. 447) cbm Gas erzeugt. Die Ausgaben für Kohle wurden bis auf einen Rest von 11,9% (i. V. 19,5%) aus dem Erlös für die Nebenerzeugnisse gedeckt. Infolge der günstigen Marktlage für Koks und Teer stellten sich die Erzeugungkosten des Gases ohne Kapitaldienst um 0,67 Pfg. je cbm niedriger als im Vorjahre. An die Stadt Berlin wurde ein Gewinn von rd. 7,9 (i. V. 5,7) Mill. RMk. abgeführt, wozu noch an Pachtabgabe 6,85 (i. V. 6,33) Mill. RMk. hinzukommen. Das finanzielle Ergebnis entspricht einer Verzinsung von 7,7% (i. V. 6,2%). Durch Beteiligung an dem Kauf ausgedehnter Braunkohlenvorkommen zwischen Frankfurt a. O. und Guben durch die Berliner Elektrizitätwerke, A.-G., hat sich das Unternehmen eine eigene Braunkohlenbasis geschaffen.

Landesgasversorgung, A.-G. Sachsen, Leipzig. Unter dieser Firma wurde vor kurzem mit einem Aktienkapital von 5 Mill. RMk. eine neue Gesellschaft gegründet zum Zwecke, den Zusammenschluß der einzelnen Gaswerke nach wirtschaftlichen Grundsätzen unter Berücksichtigung der öffentlichen Interessen zu fördern. An dem neuen Unternehmen sind die dem sächsischen Staate nahestehende Elektra, A.-G., Dresden, sowie die Energie, A.-G., Leipzig, die unter kommunalem Einfluß steht, je zur Hälfte beteiligt.

Hessen-Nassauische Gas-A.-G., Höchst a. M. Das Unternehmen erzielte im Geschäftjahre 1927 nach Abschreibungen von 0,19 (i. V. 0,19) Mill. RMk. einschl. 16536 RMk. Vortrag einen Reingewinn von 0,40 (i. V. 0,29) Mill. RMk., aus dem eine Dividende von 7% (i. V. 5,5%) verteilt wird. Die Gasabgabe ist von 8,14 auf 8,86 Mill. cbm gestiegen, die Gasfernversorgung wurde auf die Orte Flörsheim, Hochheim und Weißkirchen ausgedehnt.

Beförderung von verdichtetem Kohlenoxyd auf der Eisenbahn. Die Anlage C zur Eisenbahnverkehrordnung erhielt einige Änderungen. So wurde in den Abschnitt „Verdichtete und verflüssigte Gase" Kohlenoxyd neu aufgenommen. Die Bedingungen für seine Beförderung sind dieselben wie für verdichtetes Methan.

Über die Gebräuche beim Ankauf von Stahlflaschen hat sich die Industrie- uud Handelskammer Berlin gutachtlich wie folgt geäußert: Wenn in einer Anzeige ausdrücklich Stahlflaschen für alle Füllzwecke zu Vorzugpreisen angeboten werden, so ist unter „Vorzugpreis" zu verstehen, daß neue Ware billiger als von anderer Seite geliefert werden kann. Daß alte Flaschen billiger sind als neue, ist unzweifelhaft. Unter „Vorzugpreis" kann man nicht den selbstverständlich billigeren Preis für gebrauchte Flaschen verstehen. Auch aus einem Angebot, daß acht verschiedene Sorten von Stahlflaschen auf Lager seien, folgt nicht, daß nur gebrauchte Flaschen gemeint sein können. Es können auch verschiedene Sorten neuer Flaschen auf Lager sein. Es ist nicht richtig, daß Ventile und Verschraubungen bei Stahlflaschen jeder Größe die gleichen sind. Es gibt Stahlflaschen für Sauerstoff, für Azetylen, für Kohlensäure u. a. Gase. Jede dieser Sorten hat ihr eigenes, von der anderen Gassorte abweichendes Ventil.

Deutschlands Außenhandel in Stickstoffverbindungen und Kalziumkarbid. Der amtlichen Statistik zufolge entwickelte sich der Außenhandel in den letzten drei Jahren wie folgt:

Digitized by Google

1. Einfuhr	Menge in t			Wert in 1000 RMk.		
	1925	1926	1927	1925	1926	1927
Salpetersäure . .	118	429	1 258	34	126	365
Ammonsalpeter . .	—	472	—	—	283	—
Kalisalpeter . . .	173	943	213	87	442	89
Natronsalpeter . .	24 527	27 525	26 553	5 522	6 034	6 247
Kalksalpeter . . .						
Harnstoff	3 190	201	536	612	34	90
Kalkstickstoff . .		4	34		1	5
Ammonsulfat . . .	322	1 249	283	73	261	59
Salmiak	144	73	25	62	31	11
Kalziumkarbid . .	1 058	1 823	839	194	269	97
2. Ausfuhr:						
Salpetersäure . .	23 574	17 207	28 726	7 353	4 953	7 783
Ammonsalpeter . .	21 660	11 003	13 971	12 363	5 501	6 353
Kalisalpeter . . .	16 291	13 107	21 244	7 375	6 089	8 769
Natronsalpeter . .	15 428	27 929	60 277	4 138	6 820	15 010
Kalksalpeter . . .						
Harnstoff	42 295	126 077	268 505	10 285	28573	60 459
Kalkstickstoff . .		6 785	563		1 345	122
Ammonsulfat . . .	344 380	464 065	669 881	85 401	112 610	138 380
Salmiak	13 813	24 095	25 513	5 426	7 944	7 583
Kalziumkarbid . .	12 126	10 969	8 451	3 431	2 643	2 074

B. Ausland.

C. G. Rommenhöller Kohlensäure- und Sauerstoffwerke, A.-G., Rotterdam. Das Geschäftjahr 1927 ergab einen Reingewinn von 918 836 (i. V. 1 201 072) fl., aus dem eine Dividende von 40 % (i. V. 45 %) verteilt wird. Wegen der hohen Steuerbelastung des deutschen Geschäftes und zur Erneuerung des Stahlflaschenparks waren größere Abschreibungen notwendig.

A.-G. Böhmische Industrie zur Erzeugung von Kohlensäure und Sauerstoff, Prag. Die Gesellschaft verteilt für das Geschäftjahr 1927 eine Dividende von 30 % (i. V. 20 %) und will die auf 500 cKr. lautenden Aktien unentgeltlich auf 1000 cKr. erhöhen. Das Aktienkapital beträgt danach 2,5 Mill. cKr.

Hydroxygen-A.-G., Prag. Dieses im Jahre 1906 in Wien gegründete Unternehmen hat, da sich seine Fabrik in Aussig a. E. befindet, seinen Sitz von Wien nach Prag verlegt. Gleichzeitig erfolgte die Umwandlung der G. m. b. H. in die Aktienform unter Erhöhung des Kapitals von 0,52 auf 3 Mill. cz. Kronen.

Svenska A.-B. Gasaccumulator, Stockholm. Das Unternehmen verzeichnet für das Geschäftjahr 1927 einen von 6,3 auf 7 Mill. Kr. erhöhten Umsatz. Nach Abschreibungen von 0,35 (i. V. 0,71) Mill. Kr. verbleibt ein Reingewinn von 1,27 (i. V. 1,06) Mill. Kr., aus dem auf das Aktienkapital von 28 Mill. Kr. eine Dividende von 3,5 % (i. V. 3 %) verteilt wird, während 100 000 Kr. der Rücklage zugewiesen und 370 000 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Die Industrie der verdichteten und verflüssigten Gase in Schweden. Die Erzeugung im Jahre 1926 betrug an

	Menge kg	Wert Kr.
Kohlensäure . .	1 044 884	612 905
Sauerstoff . .	938 741	994 962
Wasserstoff . .	1 525	30 000
gel. Azetylen . .	462 366	1 292 000
Ölgas	500 431	557 557
Andere Gase .	57 421	31 744

Die Einfuhr von Gasen gestaltete sich 1926 wie folgt:

	Menge t	Wert Kr.
Kohlensäure	25,8	5 100
Sauerstoff u. Wasserstoff	3,7	800
Andere Gase	122,6	49 800

Die eingeführte Kohlensäure stammte zu fast 70 % aus Lettland.

Rumäniens Erdgasverbrauch. Die Entwicklung des Erdgasverbrauches in Altrumänien sowie in Siebenbürgen seit dem Jahre 1919 zeigt folgende Zahlentafel (in 1000 cbm):

Digitized by Google

Jahr	Alt-rumänien	Sieben-bürgen	Zusammen
1919	48176	96066	144242
1920	61226	109314	170540
1921	90420	90063	180483
1922	95072	155022	250094
1923	101083	186030	287113
1924	145707	215965	361672
1925	144742	225077	369819
1926			376750

Wie man hieraus ersieht, ist der Erdgasverbrauch in Siebenbürgen um mehr als 50% größer als im alten Rumänien, und zwar sowohl zum Motorenbetrieb, als namentlich auch zum Heizen und zur Beleuchtung, wie folgende Zahlentafel zeigt:

Erdgasverbrauch im Jahre 1925:

	für Motoren	für Heizung u. Beleuchtg.
	cbm	cbm
Altrumänien	128631000	16111000
Siebenbürgen	166460000	58617000
Zusammen	295091000	74728000

Der Gesamtverbrauch des Landes erreichte im Jahre 1925 nur etwa 9% der Gasmenge, die den Erdgasquellen entströmt.

Gewinnung von Sauerstoff und Kohlensäure in der Türkei. In Konstantinopel besteht eine Fabrik, die im Tage 50 cbm Sauerstoff und etwa 460 kg Kohlensäure erzeugt.

Englands Außenhandel mit verflüssigten Gasen gestaltete sich in den Jahren 1925 und 1926 wie folgt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1925	1926	1925	1926
Ammoniak (cwts.) . .	3477	5362	2971	3395
Kohlensäure (lbs.) . .	3190	14630	292907	232397
Schwefeldioxyd (lbs.) .	17904	19419	13234	15032

Air Reduction Co., New York. Das Unternehmen hat sich in der letzten Zeit stark vergrößert. So hat es die 5 Sauerstoffabriken und die Azetylenfabrik der United Oxygen Co., Philadelphia, übernommen, ferner erwarb es die Commercial Acetylene Supply Co., die der drittgrößte Azetylenerzeuger der Vereinigten Staaten ist, sowie die Dayton Oxygen Co., deren Erzeugung ebenfalls sehr bedeutend ist. Schließlich wurde eine Argonfabrik erbaut, die eine große Glühlampenfabrik in Cleveland mit Argon beliefert.

Kentucky Oxygen-Hydrogen Co., Louisville. Diese im vorigen Jahre gegründete Gesellschaft plant in Dexter (Kansas) eine Anlage zur Gewinnung von Helium aus Erdgas zu errichten, wobei ein neues von Roger H. Bottoms angegebenes Verfahren zur Anwendung gelangen soll.

Rubber Service Laboratories Co., Acron (Ohio). Das Unternehmen erzeugt in seiner Anlage in Nitro (West-Virginia) in großen Mengen Azetaldehyd aus Azetylen nach dem Quecksilberverfahren.

Canadian Salt Co., Ltd., Sandwich (Ontario). Die Gesellschaft hat ihre Anlagen zur Gewinnung von verflüssigtem Chlor stark erweitert, da die Nachfrage der Zellstoffindustrie nach verflüssigtem Chlor zu Bleichzwecken dauernd steigt.

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 437366 (42e). Richter & Schmidt, Osnabrück. Glocken-Gasmesser. 3. 1. 23.

D.R.P. 437384 (42e). O. Dilger, G.m.b.H., Karlsruhe i. B., und Lux-Industriewerke, A.-G., Ludwigshafen a. Rh. Auswechselbares Zählwerk für Gasmesser. 24. 11. 25.

D.R.P. 437563 (42l). Wega, G.m.b.H., Aachen. Verfahren zur fortlaufenden Analyse von Gasströmen durch Absorption. 11. 11. 24.

D.R.P. 437623 (42l). Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zur Bestimmung von Kohlensäure mittels ihrer Absorptionfähigkeit für Wärmestrahlen. 2. 9. 25.

D.R.P. 437079 (43a). H. Preußer, Wittenberg a. E. Mit einer Verbrauchmeßvorrichtung verbundener Sauerstoff-Schweiß- und Schneidapparat. 1. 3. 24.

D.R.P. 437138 (47f). Scholz & Co., Coesfeld i. W. Schnellverschluß für unter hohen Druck zu setzende Gefäße. 1. 12. 25.

D.R.P. 437472 (47f). Fr. Goetze, A.-G., Burscheid. Für hohe Drucke und Temperaturen bestimmter Dichtungring. Zusatz zu Pat. 436224. 6. 11. 24.

D.R.P. 437300 (61a). Hanseat. Apparatebau-Ges. vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H., Kiel. Steuerung zur selbsttätigen Regelung des Gasbedarfs bei Gasschutz- und Wiederbelebegeräten. Zusatz zu Pat. 423208. 10. 7. 25

D.R.P. 437758 (61a). Inhabad, G.m.b.H., Berlin. Verfahren zum Prüfen von Gastauchgeräten mit Lufterneuerung. 5. 3. 24.

D.R.P. 437717 (64c). A. Dederichs, Weingarten, Kr. Euskirchen. Ausschankvorrichtung für Getränke mit Kohlensäuredruck, bei der zwischen der Kohlensäureflasche und dem Faß ein Behälter eingeschaltet ist. 26. 5. 25.

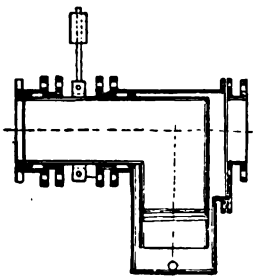
D.R.P. 437185 (78e). J. J. Braun, Marbach bei Fulda. Zünder für Sprengluftpatronen. 12. 8. 24.

Digitized by Google

Patentauszüge.

D.R.P. Nr. 412022 (Klasse 4c) vom 15. Juli 1924.
Leopold Cassella & Co., Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Frankfurt a. M.

Vorrichtung zum Absperren und Fortleiten von Gasen (oder Dämpfen), dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Grundsatz des üblichen Flüssigkeitverschlusses der senkrechte Schenkel eines winkelförmigen Rohres, dessen wagerechter Schenkel in Stopfbüchsen drehbar geführt ist, bei der Absperrstellung in die Sperrflüssigkeit eintaucht, derart, daß durch Drehung des Rohres aus der Tauchstellung heraus der freie Durchgang und die Fortleitung des Gases ermöglicht wird.



D.R.P. Nr. 412163 (Klasse 4g) vom 13. September 1924.
Wilhelm Burg in Flensburg.

Gasbrenner, der oben mit einer Siebplatte abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Siebplatte zwei hochstehende, ringförmige Wulste angebracht sind, zwischen und neben denen die kleinen Austrittlöcher durchgebohrt sind.

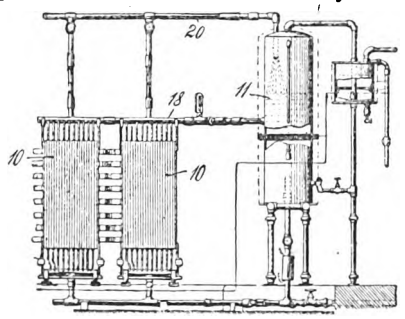
D.R.P. Nr. 412217 (Klasse 12h) vom 30. August 1923.
Elektrizität-Akt.-Ges. vormals Schuckert & Co., Franz Petz in Nürnberg und Dr. Hermann Koelsch in München.

1. **Elektrolytische Zelle mit bipolar geschalteten Elektroden,** dadurch gekennzeichnet, daß die bipolaren Elektroden als Zylinder- oder Prismenmäntel verschiedener Weite ausgeführt und innerhalb einer äußeren Endelektrode konzentrisch um eine innere Endelektrode angeordnet sind.

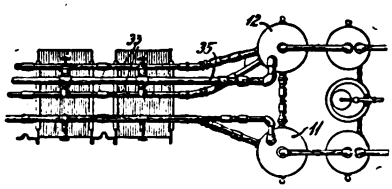
2. Elektrolytische Zelle nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch solche Abstufung der Höhe der Elektroden, daß das Produkt aus Eintauchtiefe und Umfang bei allen Elektroden wenigstens ungefähr denselben Wert hat.

D.R.P. Nr. 412211 (Klasse 12i) vom 10. September 1922.
John Pressly Scott in Toronto, Canada.

Elektrolysator. Elektrolytischer Apparat, insbesondere zur elektrolytischen Wasserzersetzung, mit Speisewasserzuführung uud Gasabscheidekammern für die Trennung des Gases von dem Elektrolyten sowie mit



Leitungen für den Umlauf des Elektrolyten zwischen den Zellen und den Abscheidekammern, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Teile der Zellen (*10*) an Sammelrohre (*18, 33*) angeschlossen sind, die mit den Abscheidekammern (*11, 12*) unterhalb des normalen Spiegels der in diesem enthaltenen Flüssigkeit in Verbindung stehen, und daß oberhalb der Sammelrohre (*18, 33*) Hauptrohre (*20, 35*) vorgesehen sind, die mit den Sammelrohren in Verbindung stehen und in die Abscheidekammern (*11, 12*) oberhalb des normalen Spiegels der darin enthaltenen Flüssigkeit münden.

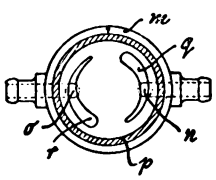


D.R.P. Nr. 412272 (Klasse 12i) vom 25. Juni 1924.
Antoine Regnouf de Vains in Miribel, Frankr.

Verfahren zur ununterbrochenen Herstellung von Chlorlösungen, bei dem man kontinuierlich im Gegenstrom Chlor und Wasser in fein verteiltem Zustande durcheinanderfließen läßt, dadurch gekennzeichnet, daß es automatisch vor sich geht, indem man Wasser zu jedem Reaktiongefäß durch eine Öffnung von bestimmter gleicher Abmessung zuführt wobei alle Öffnungen von einem gemeinsamen Rohr gespeist werden.

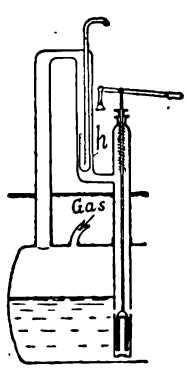
D.R.P. Nr. 410312 (Klasse 30k) vom 4. März 1922.
Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger in Lübeck.

Vorrichtung zum gleichzeitigen Einatmen von zwei verschiedenen Gasen, bei der die mit Hilfe der Druckregelglieder im Druck geminderten Gasströme getrennt einem Sammel- und Auslaßraum eines gemeinschaftlichen Mehrwegschiebers zugeführt werden, gekennzeichnet durch einen den Sammel- und Auslaßraum absperrenden Doppelschieber (*m, p*), dessen sich in entgegengesetzter Richtung verengende Durchlässe (*q, r*) die Zuflußöffnungen (*n, o*) der beiden Gasströme ohne Veränderung des eingestellten Mischverhältnisses gleichzeitig und gleichmäßig vergrößern oder verkleinern.



D.R.P. Nr. 410853 (Klasse 81e) vom 14. August 1924.
Zusatz zum Patent 378597.
Erich Riege in Landsberg a. Warthe.

Anlage zum Abfüllen von feuergefährlichen, unter einem Schutzgas lagernden Flüssigkeiten, in der die Flüssigkeit durch eine im unteren Teil des Lagerbehälters befindliche, den Rückstrom nach der Außerbetriebsetzung zulassende Pumpe in eine n-förmige, in den Gasraum des Lagerbehälters mündende Leitung gedrückt wird, nach Patent 378597, gekennzeichnet durch ein im Schenkel der n-förmigen Leitung vorhandenes Einhängerohr mit unterem, gegen Gasabblasen sichernden Flüssigkeitverschluß und oberer, über die n-förmige Leitung herausragender Mündung, durch die die Flüssigkeit nur vermöge des Schutzgasdruckes auf die im Schenkel (*h*) der n-förmigen Röhre hochgeförderte Flüssigkeit austreten kann.



Digitized by Google

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Theoretisches, wissenschaftliche Untersuchungen.

Zur Lehre von den Katalysatoren. Von R. Willstätter. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 901—905.)

Bericht über die internationale Temperaturskale für tiefe Temperaturen. Von W. H. Keesom und H. Kamerlingh Onnes. (Comm. Leiden, Suppl. Nr. 51, S. 3—32.)

Die Luminescenz von verfestigten Gasen bis zur Temperatur des verflüssigten Wasserstoffs und ihre Anwendung auf kosmische Phänomene. Von L. Vegard. (Comm. Leiden, Nr. 175, S. 3-105.)

Weitere Beobachtung über die Luminescenz von verfestigtem Stickstoff bei der Temperatur des verflüssigten Wasserstoffs. Von L. Vegard. (Comm. Leiden, Suppl. Nr. 62, S. 3—7.)

Die Umwandlung des Austenits in Martensit durch flüssige Luft. Von K. Schroeter. (Ztschr. anorg. allgem. Chemie, Bd. 169, S. 157—160.)

Die Verflüssigungverhältnisse einiger Gase. Von R. Nitzschmann. (Metallbörse 1928, S. 64—65.)

2. Stickstoff, Sauerstoff, flüssige Luft, Edelgase.

Gegenwärtiger Stand der Industrie des synthetischen Ammoniaks. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. 1927, S. 134—136.)

Die Absorption der Stickoxyde in der Industrie der synthetischen Salpetersäure, System Toniolo-Nitrum. (Oest. Chem.-Ztg. 1927, S. 171.)

Die besten Stähle für die Ammoniaksynthese. Von J. G. Thompson. (Iron Age, Bd. 120, S. 1518—1520.)

Die Zerstörung von Stahl bei der Ammoniaksynthese. Von J. S. Vanick, W. W. de Sveshnikoff und J. G. Thompson. (Bureau of Standards, Techn. Paper Nr. 361, S. 199—233.)

Verflüssigter Sauerstoff als Sprengstoff. Von O'Neil und van Fleet. (Transact. Amer. Instit. Mechan. Eng., Bd. 74, S. 690—733.)

Verflüssigter Sauerstoff beschleunigt und verbilligt den Abraum. Von Holderer. (Coal Age, Bd. 31, S. 497—501.)

Die Brünler-Flamme und ihre industrielle Anwendung. Von O. Brünler. (Ind. Chemist 1927, S. 214—217.)

3. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Die Kokereien und die Gasfernversorgung. Von K. Huffelmann. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 219—225.)

Die Aufgaben der A.-G. für Kohleverwertung. Von A. Pott. (Glückauf 1927, S. 267—272.)

Ferngas aus Braunkohle. Von M. Dolch. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 226—232.)

Großgasfernversorgung auf Braunkohlenbasis. (Dinglers polyt. Journ. 1927, S. 222—224.)

Die Gewinnung von Braunkohlendestillationgas aus Schwelkoks. Von M. Dolch. (Braunkohle, Bd. 26, S. 301—311.)

Braunkohlenindustrie und Großgasversorgung. (Braunkohle, Bd. 26, S. 713—717.)

Die Verwendung von Kokereigas zur Versorgung von Städten. Von Smith. (Gas World, Coking Section, Bd. 86, S. 13—18.)

Neuerungen und Entwicklung des Gasverbrauches in Gewerbe, Industrie und Haushalt. Von Hudler. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 232—237.)

Das Leuchtgas im Haushalt. Von Scherer. (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 237—241.)

Kohlenwasserstoffe im Steinkohlenschwelgas. Von F. E. Frey und W. P. Yant. (Ind. Engin. Chem. 1927, S. 488—492.)

Die elektrische Großgasreinigung, Bauart Elga, in Witkowitz. Von R. Durrer. (Stahl u. Eisen 1927, S. 1933—1941.)

Die Abscheidung von Schwefelwasserstoff aus Gasen. Von K. N. Cundall. (Chem. Metallurg. Enging., Bd. 34, S. 143—147.)

Über Gasentschwefelung unter Verwendung von Köflacher Lignitkohle. Von Fr. Neuwirth. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb., Bd. 76, S. 1—13.)

Die Wärmebilanz des Siemens-Martinofens unter besonderer Berücksichtigung der Abgasverluste. Von C. Schwarz. (Stahl u. Eisen, Bd. 47, S. 1954—1955.)

Über restlose Vergasung in Generatoren. Von Chr. Bolz. (Wasser u. Gas 1928, Sp. 385—396.)

4. Kältetechnik.

Eine moderne amerikanische Eisfabrik. Von W. Pohlmann. (Kälte-Ind. 1927, S. 40—42.)

Kontrolleinrichtungen für Kälteanlagen. Von W. Pohlmann. (Kälte-Ind. 1927, S. 43—46).

Die konstruktive Entwicklung der Kältekompressoren. (Kälte-Ind. 1927, S. 46—48.)

Eine neue Kleinkältemaschine. Von W. Pohlmann. (Kälte-Ind. 1927, S. 53—54.)

Kunsteisbahnen. Von K. Pfeiffer. (Kälte-Ind. 1927, S. 25—29.)

Digitized by Google

Die Budapester Freiluft-Kunsteisbahn. Von G. Hollerung. (Kälte-Ind. 1927, S. 56—61.)

Zur Frage der Verwendung von Methylchlorid als Kältemittel. Von O. Wagner. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 62—65.)

Die künstliche Kälte im Dienste des Seefischhandels. Von M. Hirsch. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 77-79.)

Leistungproben an einigen Kleinkältemaschinen Autofrigor. Von P. Ostertag. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 79—84.)

Der Kraftverbrauch von Ammoniakkompressoren. Von W. H. Motz. (Power, Bd. 65, S. 409—410.)

Untersuchung eines Leistungprüfers für Kältemaschinen der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G. Von R. Stückle. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 102—105.)

Über die Berieselungverflüssiger. Von J. Huber. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 105—108.)

5. Unfallverhütung.

Unfälle mit Azetylen-Apparaten. Von H. J. Scholte. — J. H. Vogel. (Azetylen in Wiss. u. Ind. 1927, S. 27—29; Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 170—172.)

Funkenbildung in Azetylenapparaten und Erglühen von Karbidstaub. Von G. Lottner. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 149—163.)

Die Verhütung der Explosionen und ihrer Folgen bei Azetylenerzeugern. Von A. O. F. Schroeder. (Azetylen in Wiss. u. Ind. 1927, S. 47—52, 65—66.)

Unfallverhütungvorschriften für Kältemaschinen. (Arbeiterschutz 1927, S. 166.)

Vorrichtung zur Verhütung des Gasrücktritts vom Generator in die Windleitung bei unvorhergesehener Unterbrechung der Windzuführung. (Arbeiterschutz 1927, S. 166—167.)

Neue Bücher.

Chemische Technologie der anorganischen Industriezweige. (Ergänzungwerk zu Muspratts enzyklopädischem Handbuch der technischen Chemie.) Herausgegeben von Prof. Dr. B. Neumann, Breslau. Band 2. Erste Hälfte: 761 Seiten mit 419 Abb. Zweite Hälfte: 697 Seiten mit 407 Abb. Braunschweig 1927, Verlag Friedrich Vieweg & Sohn, A.-G. Preis geh. 47 bezw. 45,75 RMk.

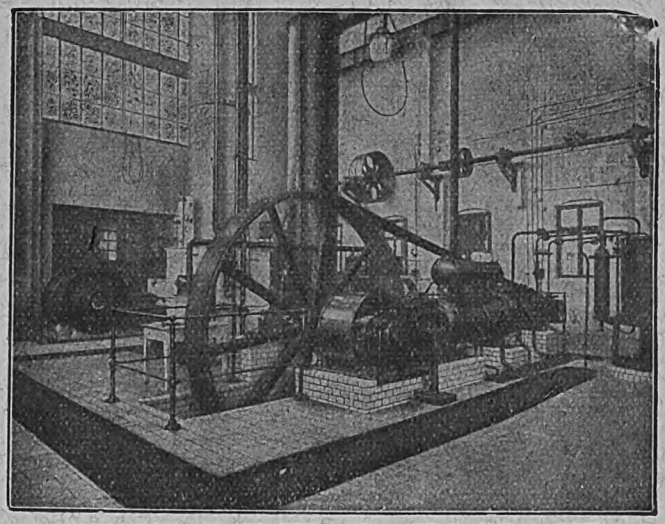
In den beiden stattlichen Bänden sind zahlreiche wichtige Zweige der chemischen Industrie ausführlich dargestellt, wobei jedes Kapitel von einem bewährten Fachmann verfaßt ist. Mehr als 30 Mitarbeiter haben sich um das Zustandekommen dieses Werkes verdient gemacht, das von dem Verlag vortrefflich ausgestattet worden ist. Auch unser Sondergebiet ist in beiden Bänden mit einer Reihe von wertvollen Beiträgen vertreten. Der Abschnitt „Ammoniak und Ammoniumsalze" von Dr. H. Köhler und Prof. Dr. B. Neumann gibt einen anschaulichen Überblick über Eigenschaften, Gewinnung und Verwertung des Ammoniaks und seiner Salze, wobei natürlich auch die verschiedenen synthetischen Verfahren eingehend geschildert werden. Auch die Verflüssigung des Ammoniaks und die hierzu benutzten Apparate werden näher besprochen, ebenso die Eigenschaften und die Anwendung des verflüssigten Ammoniaks. Ein ebenfalls recht umfangreiches Kapitel aus der Feder von Prof. Dr. J. Billiter behandelt die alten und die neuen Verfahren zur Gewinnung von „Chlor und Chlorkalk", wobei die mannigfachen Konstruktionen von Chloralkali-Elektrolyseuren an Hand zahlreicher Abbildungen ausführlich besprochen werden. Der von Dr. W. Bertelsmann verfaßte Abschnitt „Zyan und Zyanverbindungen" enthält u. a. kurze Ausführungen über die Gewinnung von „Kalkstickstoff", dem jedoch noch ebenso wie dem Kalziumkarbid besondere Abschnitte aus der Feder von Prof. Dr. K. Arndt gewidmet sind; über seine Anwendung sind in dem Abschnitt „Düngemittel" einige kurze Angaben zu finden. Einen guten Überblick über die „Edelgase", ihre Herstellung, Eigenschaften und Anwendung gibt auf 18 Seiten R. Mewes, der die Konstanten und andere Zahlenwerte in mehreren Tafeln übersichtlich zusammengestellt hat. Die Herstellung und Verflüssigung der „Kohlensäure" behandelt an Hand mehrerer Abbildungen Dr. P. Siedler, der auch über „Mineralwässer und alkoholfreie Getränke" näher berichtet. Über Salpeter und Salpetersäure berichtet ausführlich Dr. B. Waeser, Ozon und Sauerstoff erfahren eine eingehende Darstellung durch R. Mewes (†) uud P. Heylandt sowohl nach der theoretischen wie nach der praktischen Seite. Ein kurzer Abschnitt von R. Mewes jun. ist dem Stickstoff gewidmet; auch über Ammoniaksynthese sind hier kurze Angaben zu finden. Eine eingehende Schilderung der Gewinnung und Verwertung des Wasserstoffes von Prof. Dr. A. Stavenhagen bildet den Schluß des umfangreichen Bandes. Wie aus dieser kurzen Inhaltangabe bereits hervorgeht, enthält das Werk eine Fülle von wertvollem Material, so daß es für jeden wissenschaftlich oder industriell tätigen Chemiker ein unentbehrlicher Ratgeber ist.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 % igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



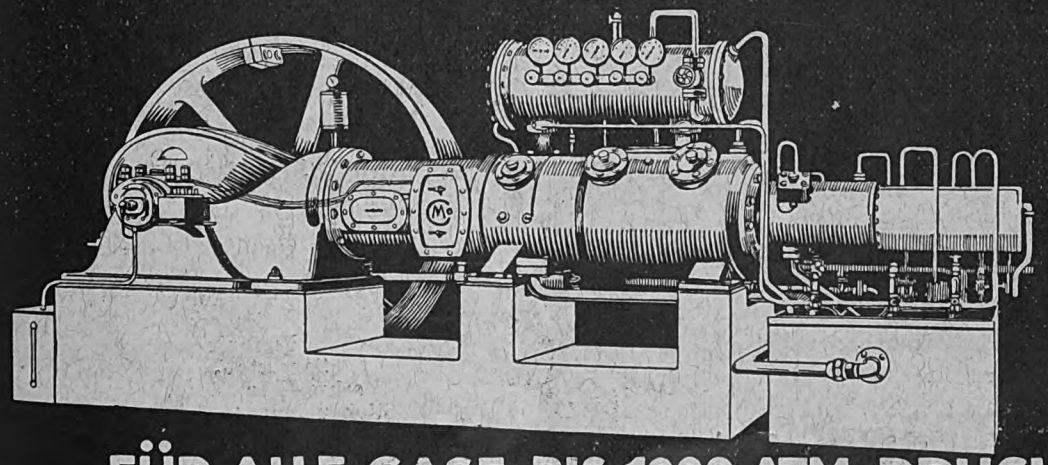
Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.

BAUART MESSER

KOMPRESSOREN

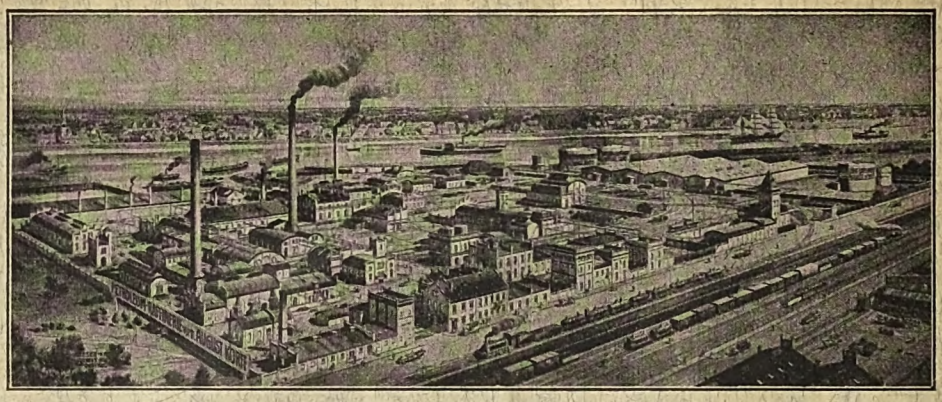


FÜR ALLE GASE BIS 1000 ATM. DRUCK

Messer & Co. G.m.b.H. Frankfurt a. M. 3

Filialen: **Berlin** SW 68 Charlottenstr. 6 **Essen** – Ruhr – Hansahaus

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. **Überall bestens bewährt.**

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Die Inhaberin des Patentes

D. R. P. 411047

„Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff"

wünscht zwecks gewerblicher Verwertung ihrer Erfindung in Deutschland mit Interessenten in Verbindung zu treten. Gefl. Anfragen unter **J. N. 22693** befördert **Rudolf Mosse, Berlin SW 19**

Ich habe mich als

Patentanwalt

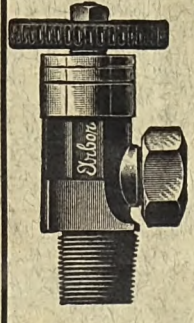
niedergelassen.

Dipl.-Ing. Prinz

Berlin-Friedenau, Wielandstraße 25

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 8.

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

JAN 8 1920
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Linde

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und *STICKSTOFF*
aus atmosph. Luft
ferner von reinem *Wasserstoff* bezw. *Wasserstoff-Stickstoff - Gemischen* für Ammoniaksynthese
aus *Wassergas, Kokereigas* oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

Digitized by Google

DER NEUE
BRENNER AUS
LEICHTMETALL

Wesentliche Gewichtsersparnis durch fast ausschließliche Verwendung von Leichtmetall. Gewichtsverminderung 30 - 40 %.

Der ovale Handgriff füllt gut den Hohlraum der umgreifenden Hand, deshalb keine Ermüdung bei Dauerschweißungen.

Keine Lötstellen am Handgriff, Gefahr des Undichtwerdens beseitigt. Keine Reparaturkosten.

Ausführung der Absperrorgane als Stopfbuchsventile mit metallischer Dichtung. Handgerechte Anordnung des Acetylen-Ventils.

GRIESOGEN
GRIESHEIMER
AUTOGEN VERKAUFS-G·M·B·H
FRANKFURT AM MAIN-GRIESHEIM

GRIESHEIM 1903 1928 25 JAHRE AUTOGEN-TECHNIK

★

BREMER Z
„DIFEINE I" ZIGARREN
15 PF. GROSSE SUMATRA ZIGARRE
H. Hydrechsler
BREMEN GEGR. 1828 ARBERGERSTR. 8/10.

★

MASCHINENFABRIK SÜRTH
ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.
SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure
nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen
zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 8. August 1928. XXVII. Jahrgang.

Die **„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie"** erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar,** sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Die Auffindung von Undichtheiten in Gasleitungen.

Von Dr. techn. Hans Löffler, Wien.

Das in den meisten Städten heute zur Abgabe kommende Gas, welches durch Mischen von reinem Steinkohlengas und Wassergas erzeugt wird, enthält einen Kohlenoxydgehalt von durchschnittlich 12—15 % und ist daher insofern gefährlich, als schon sehr geringe Gasmengen zu bedenklichen Vergiftungen Anlaß geben können. Die Meinung mancher Fachleute geht dahin, man müsse bestrebt sein, das Kohlenoxyd aus dem Leuchtgas, wie es noch aus früheren Zeiten heißt, als es zur Beleuchtung in offenen Brennern verwendet wurde, zu entfernen. Die Gefährlichkeit wäre aber darum nicht minder groß, denn anstatt einer Vergiftunggefahr würde die Explosiongefahr in den Vordergrund treten, da ein auf diese Weise hergestelltes Gas nicht bemerkbar wäre, bis zu einem Moment, in welchem es sich durch Zufall an irgendeiner offenen Flamme entzündet.

Da das Gas heute im Haushalt ebensowenig wie in der Industrie und im Gewerbe entbehrt werden kann, da vielmehr mit einer ständig steigenden Erzeugung zu rechnen ist, so ist es vor allem wichtig, diejenigen Punkte im Auge zu behalten, die eine Vergrößerung der angedeuteten Gefahren mit sich bringen. Abgesehen von unvorsichtigem Umgehen, das wohl nie ganz vermieden werden kann, trotz aller selbsttätigen Absperrvorrichtungen und Sicherheitbehelfe, ist es das Rohrnetz, welches viele Jahre hindurch in einem von elektrischen Strömen durchflossenen und von Wasser durchsetzten Boden lagert, dadurch einer langsamen Zerstörung anheimfällt und unbemerkt Undichtheiten erleidet. Man nennt die Einflüsse, die sich hier geltend machen, Korrosionen und unterscheidet chemische und elektrische. Sind in der Nähe des Gasrohres mangelhafte Kanalisationanlagen, so wird die chemische Wirkung des Bodenwassers imstande sein, im Laufe der Zeit das Rohrnetz zu zerstören. Sind in der Nähe elektrische Kabel, und dies ist sehr häufig der Fall, so wird durch die Bildung des sogenannten Erdstromes ebenfalls eine Zersetzung des Eisens eintreten.

Das durch diese Undichtheiten ausströmende Gas ist völlig geruchlos, es wandert durch etwa vorhandene Kanäle und alte Leitungen und kommt an einer ganz anderen Stelle wieder zum Vorschein. Aber auch dann, wenn es ohne solche Abwanderung dem Rohr entströmt, ist die Feststellung dieser Undichtheiten ungemein wichtig, da sie einen ständigen Gasverlust bedeuten.

Es gibt eine Reihe von Geräten, welche dazu dienen, das ausströmende Gas festzustellen. Ein besonders empfindliches Instrument dieser Art ist der von Prof. Strache konstruierte Gasfinder „Rapid", der auf folgendem Prinzip beruht: Eine biegsame Metallmembran in der Art der Kapsel eines Aneroidbarometers ist auf der einen Seite durch eine poröse Tonplatte abgeschlossen. Bringt man diese Tonplatte an eine Stelle, wo die Luft gashaltig ist, so diffundiert das Gas durch die poröse Tonplatte hindurch in den Hohlraum zwischen der Tonplatte und der Metallmembran hinein. Dadurch

Digitized by Google

erhöht sich der Druck in diesem Raum und die Metallmembran wird aufgebläht. Diese steht mit einem Zeigerwerk in Verbindung, das den Gasgehalt der Luft an einem Zifferblatt anzeigt.

Die Handhabung des Gasfinders ist außerordentlich einfach: Die den zylindrischen Teil unten abschließende Tonplatte hat eine Öffnung, die durch ein Kegelventil verschlossen ist. Durch Drehen des Unterteiles wird dieses Ventil geöffnet und die Verbindung des Innenraumes mit der Außenluft hergestellt, so daß der Druck im Innern gleich dem der Außenluft wird. Man schließt dann das Ventil wieder und dreht die Skala so weit, daß der Zeiger auf Null steht. Bringt man nun das Instrument in einen gasgefüllten Raum, so gibt der Zeiger auf dem Zifferblatte die ungefähre Höhe des Gasgehaltes an. Sucht man die Undichtheit einer Gasleitung, so bewegt man die Tonplatte des Instruments dicht oberhalb der Leitung an ihr entlang und beobachtet den Ausschlag des Zeigers. Hat man die undichte Stelle erreicht, so gibt der Zeiger den größten Ausschlag.

Man gebe dabei dem Gase Gelegenheit, sich in dem Raume unterhalb der Tonplatte anzusammeln. Eine Undichtheit, durch die stündlich 1 Liter Gas austritt, gibt sich dann noch deutlich zu erkennen.

Um Undichtheiten in Straßenrohrnetzen zu finden, bohrt man, wie allgemein üblich, Rohre oberhalb der Leitung in den Straßenkörper und verschließt diese oben mit einem Hahn, auf den ein kurzes Stück eines $1^3/_4$ zölligen schmiedeeisernen Rohres aufgeschraubt ist. Das Gas, das sich unterhalb dieses Hahnes ansammelt, wird nun geprüft, indem man den Gasfinder über das Rohr stülpt und den Hahn öffnet. Ist man in der Nähe einer Gasausströmung, so wird das Instrument einen Ausschlag zeigen, der um so größer ist, je mehr man sich einer undichten Stelle des Rohres nähert.

Monteuren, die Undichtheiten von Gaseinrichtungen aufsuchen sollen, wird der Gasfinder mitgegeben, damit sie sich zunächst überzeugen, wie groß der Gasgehalt der den betreffenden Gasapparat umgebenden Luft ist. Beträgt der Gasgehalt nur einige Prozente, d. h. bleibt er wesentlich unter der Explosiongrenze, so kann das „Ableuchten“ ohne Gefahr vorgenommen werden. Ist der Gasgehalt jedoch höher, so muß zuvor durch Öffnen der Fenster für Lüftung gesorgt werden.

Das Instrument macht nur momentane Anzeigen. Läßt man es längere Zeit in einem gaserfüllten Raum, so geht der Ausschlag auf Null zurück, weil sich der Druck durch die Tonplatte ausgleicht. Bringt man dann das Instrument aus dem gaserfüllten Raum in reine Luft, so bewegt sich der Zeiger nach der entgegengesetzten Richtung, weil jetzt das im Inneren der Kapsel enthaltene Gas herausdiffundiert, wodurch sich der Druck im Inneren verringert. Hat man eine Ablesung gemacht und wünscht man eine zweite vorzunehmen, so muß das Ventil geöffnet werden, damit sich der Druck ausgleicht und das im Inneren vorhandene Gas in die Luft entweicht. Der Zeiger geht hierbei auf die Nullstellung zurück. Das Instrument ist stets bei geöffnetem Ventil aufzubewahren.

Während der Ausführung der Probe darf das Instrument durch die Hand nicht wesentlich erwärmt werden, da es sonst die Ausdehnung der Luft durch die Erwärmung anzeigt.

Es scheint nicht unangebracht, auch die Kreise der Feuerwehr mit derartigen Instrumenten vertraut zu machen, da auch diese oft Gelegenheit haben, Schäden der genannten Art, die zu schweren Katastrophen führen können, rechtzeitig zu bemerken.

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Aussichten der Gasfernversorgung im Saargebiet. In einem Vortrag vor der Eisenhütte Südwest in Saarbrücken machte H. Bleibtreu über die Aussichten der Gasfernversorgung im Saargebiet interessante Mitteilungen. Die Halberger Hütte liefert bereits seit 1908 Koksofengas an die Gemeinde Brebach sowie an die Städte Saarbrücken und Saargemünd. Völklingen und Umgebung werden seit 1912 von den Röchlingschen Eisen- und Stahlwerken mit Gas versorgt, die auch an die Stadt Saarbrücken Gas abgeben. Die Röchlingsche Kokerei in Altenwald ist bereits seit langer Zeit durch eine geschweißte Rohrleitung mit dem Völklinger Werk verbunden. An diese wurde kürzlich auch die Burbacher Hütte angeschlossen, die ebenfalls mit der Stadt Saarbrücken verbunden ist. Von den Kokereien des Saargebietes liefern somit bereits vier Ferngas an verschiedene Städte und Gemeinden, außerdem an zwei Glashütten. Die Gasabgabe der Hüttenwerke beträgt 29 Mill. cbm jährlich, wozu noch 11 Mill. cbm hinzukommen, die von 12 meist kleineren Gaswerken erzeugt werden.

Die Gasmenge, die bisher von den Saarkokereien an Gemeinden abgegeben wurde, ist an der ge-

Digitized by Google

samten Gaserzeugung der Kokereien gemessen, sehr gering; sie beträgt nur 3,6%, während rd. 63% in den eigenen Betrieben und rd. 33% in den Stahl- und Walzwerken verbraucht werden. Nur 84 Koksöfen der Röchlingschen Werke werden bis jetzt mit Hochofengas beheizt. Würden alle Koksöfen im Saargebiet auf Beheizung mit Schwachgas umgestellt, so würden jährlich etwa 310 Mill. cbm Koksofengas verfügbar sein. Bei einer Beschränkung der Gasfernversorgung auf das Saargebiet, die südliche Rheinprovinz, die Pfalz sowie die Stadt Mannheim würden den Hütten noch etwa 129 Mill. cbm jährlich zur Verfügung stehen. Mit dieser Gasmenge könnten z. B. rd. 400000 t Siemens-Martin-Stahl erschmolzen werden oder aber die Hütten könnten sich der Gewinnung von synthetischem Ammoniak oder künstlichem Benzin zuwenden.

Über Art und Umfang der Nachfrage ein richtiges Bild zu erhalten, ist recht schwierig. Die 11 Mill. cbm, die die Gaswerke erzeugen, sind für die Hüttenwerke eine so geringe Menge, daß es sich nicht verlohnen würde, die Baukosten für die Leitungen aufzuwenden. Die Gemeinden könnten allerdings beim Bezug von Koksofengas ihre Abnehmer billiger beliefern, da sie den Hütten nur 3—4 Pfg. je cbm zu zahlen hätten gegenüber 6—8 Pfg., die die eigene Erzeugung des Gases kostet. Von viel größerer Bedeutung ist die Versorgung der im südlichen Teile des Saargebietes liegenden Orte, die heute überhaupt noch kein Gas haben. Hierfür wären nur kurze und kleine Leitungen erforderlich und man könnte mit einer Verdoppelung des Gasverbrauches rechnen, der heute nur 45 cbm jährlich auf den Kopf der Bevölkerung beträgt. In einem dicht bevölkerten Industriebezirk, der wie das Saargebiet ländliche Siedlungen ohne große Städte besitzt, ist die Überlegenheit des Ferngases besonders groß. Durch Umstellung sämtlicher Glashütten auf Koksofengas würde der Gasverbrauch um weitere 25 Mill. cbm steigen; auch für die weiterverarbeitende Eisenindustrie bietet die Versorgung mit Koksofengas mancherlei Vorteile. Eine ausgedehnte Verwendung von Koksofengas setzt einen niedrigen Preis voraus; der Gewinn der Hüttenwerke je cbm Gas kann daher nur sehr gering sein und die Behörden geben sich einer Täuschung hin, wenn sie erwarten, durch Finanzaufschläge, Wegerechte und andere Gebühren aus der Gasfernversorgung große Gewinne erzielen zu können. (Stahl und Eisen 1928, S. 144.)

Persönliches.

Dr.-Ing. e. h. Arnold Langen, Generaldirektor der Motorenfabrik Deutz und der Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk, blickte vor kurzem auf eine 25jährige Tätigkeit bei dem erstgenannten Unternehmen zurück, dessen technische Leitung er seit dem Jahre 1907 inne hat.

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß an künstlichen Stickstoffdüngemitteln in Deutschland in den letzten 3 Düngejahren (Juli bis Juni) folgende Mengen verbraucht wurden:

1927/28:	390000 t	Reinstickstoff
1926/27:	400000 t	„
1925/26:	330000 t	„

Im neuen Düngejahre werden der deutschen Landwirtschaft ausreichende Mengen von Ammoniak- und Salpeterstickstoff aus einheimischer Erzeugung zur Verfügung stehen. Im Interesse einer fristgemäßen Belieferung der Landwirtschaft ist indessen nicht nur rechtzeitige Bestellung, sondern auch frühzeitiger Bezug dringend zu empfehlen. Bisher hielt sich die inländische Nachfrage im Rahmen der vorjährigen. Die Erzeugung verlief planmäßig; der Versand erfolgte ohne Störung. Im Ausland war der Absatz zufriedenstellend.

A.-G. für Stickstoffdünger, Knapsack (Bez. Köln). Im Geschäftjahre 1927 hielt die im Vorjahre eingetretene Besserung in Betrieb und Absatz an, auch bei der Tochtergesellschaft war das Kalkgeschäft gut. Einschl. 219839 RMk. Vortrag ergibt sich ein Reingewinn von 1039373 (i. V. 975839) RMk., aus dem wieder 8% Dividende auf das 8 Mill. RMk. betragende Aktienkapital verteilt werden.

Gewerkschaft Mont Cenis, Sodingen i. W. In der Gewerkenversammlung, die den Abschluß für das Geschäftjahr 1927 genehmigte, wurden über die Stickstoffabrik keine Mitteilungen gemacht, da die Anlage noch nicht in vollem Umfang in Betrieb genommen sei, so daß über das Ergebnis noch nichts gesagt werden könne. Bezüglich des Patentstreites mit der I. G. Farbenindustrie, A.-G., ist die Verwaltung der Ansicht, daß diese Angelegenheit gegenstandlos sei, da die betreffenden

Digitized by Google

Patente der I. G. Farbenindustrie, A.-G., inzwischen abgelaufen sind.

Deutsche Hydrierwerke, A.-G., Berlin. Das Unternehmen, das im vorigen Jahre zur Fortführung des Tetralinwerkes in Rodleben a. E. gegründet wurde, schließt das erste Geschäftjahr nach 143 803 RMk. Abschreibungen mit einem Verlust von 86 527 RMk. ab, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Autogen-Gasakkumulator, A.-G., Berlin. Das Unternehmen erzielte im Geschäftjahre 1927 nach Abschreibungen von 141 545 (i. V. 106 070) RMk. einen Reingewinn von 55 235 (i. V. 34 652) RMk., aus dem eine Dividende von 6,5 % (i. V. 4 %) auf das Aktienkapital von 0,8 Mill. RMk. verteilt wird.

Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. Die Entwicklung des Unternehmens im Geschäftjahre 1927 war günstig, die Gasabgabe stieg von 269,07 auf 284,38 Mill. cbm, die Stromabgabe von 409,02 auf 516,10 Mill. kWst. Die mit zahlreichen Städten und Kreisen wegen Ausdehnung der Gasversorgung geführten Verhandlungen haben bereits zu einigen Ergebnissen geführt. So wurde mit dem Kreise Ilfeld ein 40 jähriger Gasliefervertrag abgeschlossen, ferner wurde zur Gasversorgung des westlichen Teiles der Provinz Sachsen die „Gasfernversorgung Goldene Aue-Eichsfeld, G. m. b. H." in Nordhausen gegründet, an der außerdem der Provinzialverband, die Kreise Grafschaft Hohenstein und Worbis sowie die Städte Nordhausen, Bleicherode und Worbis beteiligt sind. Die Gaslieferung erfolgt durch das der Dessauer Gesellschaft gehörige Gaswerk in Nordhausen. Mit der Stadt Aken und einigen kleineren Gemeinden wurde ein 40 jähriger Vertrag über die Belieferung mit Gas von Dessau aus geschlossen. Das Gaswerk Zossen wurde stillgelegt, die Versorgung dieser Stadt erfolgt nunmehr durch die Gasfernversorgung im Kreise Teltow. Eine Entscheidung über die von Polen der Gesellschaft entrissenen Gaswerke in Warschau ist immer noch nicht gefällt. Der Überschuß der Gewerkschaft „Westfalen" im Betrag von 1,16 Mill. RMk. wurde völlig zu Abschreibungen verwendet. Die Askania-Werke, A.-G., litt noch immer unter der gedrückten Preislage für Gasverbrauchapparate. Nach Zuweisung von 1,8 Mill. RMk. (wie i. V.) an die Erneuerungrücklage ergibt sich einschl. 501 482 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 6 487 626 (i. V. 5 310 486) RMk., aus dem wieder 8 % Dividende auf das von 60 auf 75 Mill. RMk. erhöhte Aktienkapital verteilt werden, während für Wohlfahrtzwecke wieder 100 000 RMk. verwendet und 144 382 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Allgemeine Gas-A.-G., Magdeburg. Das der Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau nahestehende Unternehmen erzielte im Geschäftjahre 1927 nach Abschreibungen von 200 000 (i. V. 110 000) RMk. einschl. 18 819 RMk. Vortrag einen Reingewinn von 132 307 (i. V. 138 230) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 4 % auf die 2,8 Mill. RMk., Stammaktien und von wieder 10 % auf die 5000 RMk. Vorzugaktien verteilt wird, während 6616 RMk. der Rücklage zugewiesen und 13 191 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Julius Pintsch, A.-G., Berlin. Im Geschäftjahre 1927, dem 85. seit der Gründung des Unternehmens, war eine bessere Beschäftigung zu verzeichnen, die sich namentlich auf die Abteilung Steinkohlengas erstreckte. Der Ausbau der Fabriken wurde fortgesetzt, doch konnten die für das Jahr 1927 vorgesehenen Änderungen wegen der erhöhten Beanspruchung der Werkstätten nicht restlos durchgeführt werden. Nach erhöhten Abschreibungen von 1 732 653 (i. V. 590 510) RMk. ergibt sich einschl. 76 750 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 755 766 (i. V. 526 750) RMk., aus dem eine Dividende von 8 % (i. V. 5 %) verteilt wird, während 35 766 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Im zweiten Viertel des laufenden Jahres hat sich der Auftrageingang wesentlich verringert, so daß die Aussichten für das Jahr 1928 ungewiß sind.

Heinrich Koppers, A.-G., Essen. Das Unternehmen erzielte im ersten Geschäftjahre nach der Umwandlung in eine A.-G. einen Reingewinn von 775 708 RMk., aus dem auf das 5 Mill. RMk. betragende Aktienkapital eine Dividende von 10 % verteilt wird.

Tiefbau- und Kälte-Industrie-A.-G. vorm. Gebhardt & Koenig, Nordhausen. Die Gesellschaft erhielt für eine oberschlesische Zeche den Bau eines Schachtes von 540 m Tiefe in Auftrag. Nach Abschreibungen von 158 028 (i. V. 168 436) RMk. ergibt sich für das Geschäftjahr 1927/28 einschl. 10 733 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 28 795 (i. V. 26 333) RMk. Eine Dividende kommt also auf die Stammaktien wieder nicht zur Verteilung, während die Vorzugaktien wie im Vorjahre 7 % erhalten. Der Rücklage werden wieder 10 000 RMk. zugewiesen und die restlichen 13 195 RMk. neu vorgetragen.

Maschinenbau-Gesellschaft, Karlsruhe i. B. Im Jahre 1927 erhöhte sich der Umsatz um 20 % gegenüber dem Vorjahre, trotzdem schließt das Geschäftjahr mit einem Verlust von 34 862 RMk. ab (i. V. erfolgte eine Sanierung durch Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis 5 : 2).

Digitized by Google

Gebr. Sulzer, A.-G., Ludwigshafen a. Rh. Das Ergebnis des Geschäftjahres 1927 wurde durch die gedrückten Preise beeinträchtigt, die im Werke vorgenommenen Umstellungen und Verbesserungen konnten sich erst in der zweiten Jahreshälfte auswirken. Nach Abschreibungen von 290801 (i. V. 348409) RMk. ergibt sich ein Verlust von 56850 RMk., um den sich der Verlustvortrag auf 1287912 RMk. erhöht.

B. Ausland.

Frankreichs Außenhandel in verflüssigten und verdichteten Gasen stellte sich in den beiden letzten Jahren wie folgt:

Erzeugnis	Einfuhr		Ausfuhr	
	1927 dz	1926 dz	1927 dz	1926 dz
Ammoniak, verflüss.	705	305	1334	2325
Chlor, „	4	126	1628	348
Kohlensäure, „	2187	1895	2595	1936
Schwefeldioxyd, „	275	310	8632	9887
Sauerstoff, verdicht.	612	665	8636	3760
Wasserstoff, „	—	—	142	60

Die Gasrußindustrie der Vereinigten Staaten hat sich in den letzten Jahren recht lebhaft weiter entwickelt und im Jahre 1927 eine Rekorderzeugung erzielt, wie folgende Zahlentafel zeigt:

Jahr	Gasrußerzeugung Mill. lbs.	Mill. Doll.	Erdgasverbrauch Mill. cbf (geschätzt)
1920	51,32	4,03	40599
1921	59,77	5,45	50565
1922	67,80	5,82	53629
1923	138,26	11,69	109096
1924	186,87	11,57	156514
1925	177,42	9,64	140366
1926	180,58	9,93	130321
1927	198,43	11,00	144087

Die Gasrußerzeugung hat sich also seit dem Jahre 1920 der Menge nach nahezu vervierfacht, dem Werte nach beträgt die Steigerung jedoch nur das 2,75 fache, da der Preis im Laufe der Zeit gesunken ist. Gegenüber dem Jahre 1926 ist die Erzeugung im letzten Jahre um rd. 10% gestiegen, der Gesamtabsatz dagegen, der 223,4 Mill. lbs. erreichte, hat gegenüber dem Vorjahre um 33,4% zugenommen. Von dieser Menge wurden 169 Mill. lbs. in den Vereinigten Staaten selbst verbraucht, während 54,4 Mill. lbs., also rd. ein Viertel der insgesamt abgesetzten Menge, zur Ausfuhr kamen.

Die Zahl der Unternehmungen, die Gasruß erzeugen, ist von 1920 bis 1927 von 19 auf 33 gestiegen; sie betreiben insgesamt 61 Anlagen, die sich auf acht verschiedene amerikanische Staaten verteilen. Unter diesen steht aber Louisiana weitaus an erster Stelle, wie folgende Übersicht zeigt:

Gasrußerzeugung im Jahre 1927.

Louisiana	124 188 000 lbs.
Texas	56 396 000 „
Wyoming	6 294 000 „
West-Virginia	2 796 000 „
Kentucky	5 669 000 „
Andere Staaten	3 086 000 „
Gesamterzeugung	198 429 000 lbs.

Der Wert dieser Erzeugung beläuft sich, wie oben bereits erwähnt, auf 10995000 Doll. ab Fabrik. 1 lb. Gasruß stellt sich somit auf rd. 5,5 cts. und die durchschnittliche Ausbeute aus 1000 cbf Erdgas beträgt gegenwärtig nur 1,4 lbs. Gasruß. (Chem. Ind. 1928, S. 838.)

Gewinnung von Stickstoff, Sauerstoff und Chlor in Rumänien. Zu den bedeutendsten Unternehmen der chemischen Industrie Rumäniens zählt die im Jahre 1916 in Dicio St. Martin (Siebenbürgen) errichtete Kalkstickstoffabrik (ehemals Ungarische Stickstoff-Kunstdüngerindustrie A.-G.), die auf Erdgasenergie aufgebaut ist und nach dem Verfahren von Polzeniusz arbeitet. Heute erzeugt diese Anlage täglich 80 t Karbid und daraus etwa 100 t Kalkstickstoff. Ein Teil des Kalkstickstoffs wird auf Ammoniak und Ammoniumsulfat weiterverarbeitet. Ferner erzeugt das Werk Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlensäure, elektrolytisches Chlor, Chlorate und Ätznatron. Eine weitere auf Erdgas aufgebaute Fabrik zur Kochsalzelektrolyse befindet sich in Turda; sie erzeugt Ätznatron und Chlorkalk. Sauerstoff wird in Bukarest in 4 Fabriken gewonnen, eine davon erzeugt auch Azetylen.

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 438269 (12e). B. Christoffels, Herzogenrath. Vorrichtung zum Reinigen von Gasen durch schüttbares Filtermaterial. 15. 1. 24.

D.R.P. 438176 (12e). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Kontinuierliches Verfahren zur Absorption absorptionfähiger Stoffe aus Gasen mittels poröser Körper. 15. 10. 22.

Digitized by Google

D.R.P. 438178 (12i). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Herstellung von Phosphorsäure und Wasserstoff. 21. 11. 24.

D.R.P. 438186 (12i). F. Hörning, Steinheim i. W. Kohlensäureerzeugung für Pflanzendüngung durch Verbrennen von Kohle. 15. 7. 25.

D.R.P. 438076 (18b). M. J. Lackner, Dortmund. Brennerkopf an Regenerativöfen. Zusatz zu Pat. 436786. 30. 9. 25.

D.R.P. 437970 (24e). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Wassergas. 28. 9. 22.

D.R.P. 438004 (24e). Francke-Werke, A.-G., Bremen. Drehrost für Generatoren mit Vor- und Rückwärtsbewegung. Zusatz zu Pat. 435752. 25. 9. 23.

D.R.P. 437929 (26d). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Reinigungmassen für Azetylen und andere Gase. 7. 7. 23.

D.R.P. 438203 (37f). A. Ehrhardt, Münster. Behälter für Flüssigkeiten und Gase. 20. 4. 24.

D.R.P. 437936 (42l). Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt. Anordnung von Filtern für Rauchgasprüfer. 10. 2. 25.

D.R.P. 438205 (49h). H. Busekist, Brühlhof-Kirchen a. Sieg. Autogen-Schweißmaschine. 20. 2. 24.

D.R.P. 438124 (61a). Dr.-Ing. A. B. Dräger, Lübeck. Schutzblech für Atemgeräte. 25. 12. 24.

Patentauszüge.

D.R.P. Nr. 410543 (Klasse 12i) vom 4. Januar 1922.
Pietro Zampa in Milan, Italien.

Apparat zur Erzeugung von Wasserstoffgas aus Calciumhydrid und Wasser für die Speisung von Verbrennungmotoren, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Teile des Apparates, das ist der Wasserbehälter, der zur Aufnahme des Calciumhydrids dienende Behälter und die Kondensationkammer, in einem einzigen kastenförmigen Körper untergebracht sind.

D.R.P. Nr. 410772 (Klasse 12i) vom 4. Oktober 1923.
Elektrizität-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. und Franz Petz in Nürnberg.

Elektrolytische Zelle mit einem Trog aus Zement, dadurch gekennzeichnet, daß in die Trogwand zwischen Gebieten, die von benachbarten Arbeitelektroden berührt werden, wenigstens eine Metallschicht als Zwischenelektrode zwischen den Arbeitelektroden eingebettet ist.

D.R.P. Nr. 412029 (Klasse 12i) vom 1. März 1924.
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh.

Elektrode für elektrolytische Gasentwicklung, dadurch gekennzeichnet, daß sie in ihrem Innern an der unteren Seite offene Bohrungen oder Kanäle enthält, die eine Sammlung und Ableitung des entwickelten Gases ermöglichen.

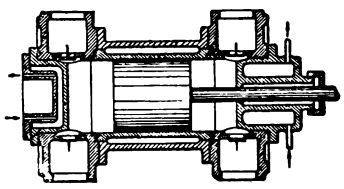
D.R.P. Nr. 410866 (Klasse 12n) vom 13. März 1924.
Dr. Richard Brandt in Bergedorf b. Hamburg.

Verfahren zur Nutzbarmachung von Gasreinigungmassen, dadurch gekennzeichnet, daß dieselben mit einem Wassergehalt von mindestens 30% (einschließlich Hydratwasser des Eisenoxyds) der Einwirkung von Chlor ausgesetzt werden, wodurch Eisenchlorid, Schwefeldioxyd und Salzsäure erhalten werden.

D.R.P. Nr. 410529 (Klasse 12o) vom 27. Juni 1920.
Cie. des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue in Paris.

Verfahren zur Herstellung von Tetrachloräthan aus Azetylen und Chlor unter Durchleiten der Gase durch ein festes Verdünnungmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase ohne vorherige Mischung mit einem indifferenten, festen Verdünnungmittel unmittelbar der aus einem Gemisch von Eisendrehspänen und einem festen, indifferenten Verdünnungmittel bestehenden und in ihrer ganzen Ausdehnung dauernd mit einem Bruchteil des während der Reaktion selbst erzeugten, zweckmäßig vorgekühlten Tetrachloräthans berieselten Kontaktmasse zugeführt werden.

D.R.P. Nr. 411958 (Klasse 17a) vom 12. Juli 1923.
Hans Hoppler in Winterthur, Schweiz.



Kolbenkompressor, insbesondere für Kälteanlagen, welcher mit einem Einsatzzylinder und mit zur Aufnahme der Ventile ausgebildeten Zylinderköpfen ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die durch ein die Verbindungkanäle enthaltendes mittleres Zylindermantelstück verbundenen Zylinderköpfe den Einsatzzylinder derart zwischen sich einschließen, daß zwischen dem Zylindermantel und dem Kopf eine metallische und zwischen dem Einsatzzylinder und dem Kopf eine elastische Dichtung vorgesehen ist.

D.R.P. Nr. 410681 (Klasse 24l) vom 8. Juni 1922.
Georges Etienne Pierre Forret in Paris.

Vorrichtung zur Verteilung eines mit Stoffteilchen versetzten und aus einer Hauptleitung kommenden Gasstromes auf mehrere an das Ende der Hauptleitung anschließende **Nebenleitungen,** dadurch gekennzeichnet, daß Vorkehrungen getroffen sind, um ein Durchwirbeln des Gasstromes zu bewirken, bevor er auf die Nebenleitungen verteilt wird.

D.R.P. Nr. 410495 (Klasse 26a) vom 8. Dezember 1923.
N. V. Machinerieen en Apparaten Fabrieken in Utrecht, Holland.

Anlage zur Herstellung von Ölgas in Generatoren mit feuerfestem Gitterwerk, dadurch gekennzeichnet, daß zwei hintereinandergeschaltete Generatoren in der Weise betrieben werden, daß der Vorgang des Aufheizens und Gasens abwechselnd in der einen und in der anderen Richtung durch beide Generatoren erfolgt.

D.R.P. Nr. 410985 (Klasse 42l) vom 15. März 1924.
Dr.-Ing. Paul Raßfeld in Rodleben b. Roßlau.

1. **Gaskammer für Gasinterferometer,** dadurch gekennzeichnet, daß die zwei, oder auch mehr als zwei, die Interferometerkammer bildenden Teilkammern verschieden lang sind.

2. Gaskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die kürzere der beiden Kammern durch eine mit Füllstutzen versehene Zusatzkammer zur Aufnahme fremder Gase zweckmäßig bis zur Länge der längeren Kammer verlängert wird.

Digitized by Google

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Wasserstoff.

Elektrolytische Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff. (Engineering, Bd. 123, S. 480—482, 509—510.)

Die Zerlegung der Koksofengase durch Tiefkühlung. Von O. Huppert. (Metallbörse 1928, S. 509—511.)

Das Verfahren von Bergius zur Hydrierung der Kohle. (Fuel, Bd. 6, S. 213—216.)

Das Verfahren von Bergius zur Kohleverflüssigung. Von Kershaw. (Coll. Enging., Bd. 4, S. 193—197.)

Die Verfahren zur Herstellung von flüssigen Motortreibstoffen aus Kohle. Von Grebel. (Chaleur et Ind. 1927, S. 324—332.)

Über das Auftreten von Synthol bei der Durchführung der Erdölsynthese unter Druck und über die Synthese hochmolekularer Paraffinkohlenwasserstoffe aus Wassergas. Von Fr. Fischer und H. Tropsch. (Brennstoffchem. 1927, S. 165—167.)

Methanol und Kohlenwasserstoffe aus Wassergas. (Chem. Metallurg. Enging., Bd. 34, S. 615—616.)

Über die neuen Synthesen aus Kohlenoxyd bzw. Wassergas und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Von E. Wedekind. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 580.)

Schweißen mit atomarem Wasserstoff. Von J. D. Wright. (Iron Steel Eng. 1928, S. 100.)

2. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Zerfall von Kalziumkarbid an der Luft. Von W. Scheruhn. (Azet. in Wiss. u. Ind. 1927, S. 53—57.)

Fahrbare Azetylenanlagen mit mehr als 10 kg Karbidfüllung. (Azet. in Wiss. u. Ind. 1927, S. 59—60.)

Beförderung von Azetylenentwicklern, die zu technischen Zwecken benutzt werden. (Azet. in Wiss. u. Ind. 1927, S. 60—61.)

Über die Vielseitigkeit des Azetylens und Kalziumkarbids. Von Dr. W. Obst. (Azet. in Wiss. u. Ind. 1927, S. 61—62.)

Das Verhalten eines Azetylenapparates im Feuer. Von K. Roeber. (Azet. in Wiss. u. Ind. 1927, S. 67.)

Die Gaserzeuger-Lastkraftwagen. Von G. Delanghe. (Génie civ., Bd. 90, S. 1—13.)

Die Abscheidung von Teernebeln aus Kohlengas. Von Ross. (Gas World, Coking Section, Bd. 86, S. 13—15.)

Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Koksofengas. Von W. Gluud und R. Schönfelder. (Chem. Metallurg. Enging., Bd. 34, S. 742—743.)

Fernleitung von Naturgas. Von W. Moeller jun. (Chem. Metallurg. Enging., Bd. 34, S. 485—487.)

Wasserlose Gasbehälter. (Ztschr. V. Dt. Ing., Bd. 70, S. 1248—1250.)

Großbritanniens erster wasserloser Gasbehälter. (Gas World, Bd. 86, S. 445—446.)

Neues auf dem Gebiete der Generator-Dampfkessel und Wassergasgeneratoren. Von C. Marischka. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 826—832, 849—852, 884—888.)

3. Gasanalyse.

Neue geschlossene Vorrichtung zur Ausführung der vollständigen technischen Gasanalyse unter Vermeidung der schädlichen Räume. Von E. Ott. (Monatbull. Schweiz. V. Gas- u. Wasserfachm. 1928, S. 25—30.)

Die Bestimmung des Kohlenoxyds in Rauchgasen. Von K. Hofer. (Glückauf 1927, S. 660—661).

Graphische Berechnung von Gasverbrennungsanalysen. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrbuch, Bd. 75, S. 1—22.)

Neue Vorrichtungen zur Bestimmung des Benzols in Kohlengasen. Von Kattwinkel. (Teer 1927, S. 170—172.)

Apparat zur Bestimmung von Lösungmitteldämpfen in Gasen, bes. von Benzolkohlenwasserstoffen und Gasbenzinen der Steinkohlendestillation. Von A. Weindel. (Brennstoffchem. 1927, S. 136—138.)

Die Bestimmung des Wasserstoffs in Grubenwettern. Von Heyer. (Kali 1927, S. 147—148.)

Über die Absorption von Schwefeldioxyd im Orsatapparat. Von L. K. Ramsin. (Wärme 1928, S. 134—137).

4. Kältetechnik.

Die Kälte-Industrie auf der Fleischerei-Ausstellung in Hamburg. Von W. Pohlmann. (Kälte-Ind. 1927, S. 77—82, 92—93.)

Neuerungen an der Elektrolux-Kältemaschine. Von R. Springmöller. (Kälte-Ind. 1927, S. 86—87.)

Kompression-Kältemaschine mit Absorption. Von M. Pöhlmann. (Kälte-Ind. 1927, S. 89—90.)

Kompressoren für große Kälteleistungen. (Kälte-Ind. 1927, S. 102—104, 113—114.)

Kompressor mit Schiebersteuerung. (Kälte-Ind. 1927, S. 105—107.)

Das amerikanische Maßsystem in der Kältetechnik und seine Umrechnung. (Kälte-Ind. 1927, S. 114—115.)

Die Kühlmaschine der Nürnberger Rohrpost-

Digitized by Google

anlage. Von A. Stange. (Kälte-Ind. 1927, S. 115—116.)

Das neue Kühlhaus im Freihafen von Hamburg. Von W. Pohlmann. (Kälte-Ind. 1927, S. 125—129.)

Kühlanlagen in Hospitälern für die Frischhaltung der Raumluft. Von R. W. Müller. (Kälte-Ind. 1927, S. 141—142.)

Rationalisierung und Exportförderung in der Kälte-Industrie. Von R. Krüger. (Kälte-Ind. 1927, S. 142—143.)

5. Unfallverhütung.

Vorrichtung zum Nachweis von Gasen. (Coll. Guard., Bd. 133, S. 928—929.)

Schlagwetteranzeiger. (Coll. Guard., Bd. 133, S. 993—995.)

Neuer Grubengasanzeiger. (Canad. Mining Journ., Bd. 48, S. 320—321.)

Das Auftreten von Kohlenoxyd im Bergbau und die Mittel zu seinem Nachweis. Von Heyer. (Bergbau 1927, S. 253—256, 257—259.)

Gas- und Gasgemischexplosionen in technischen Betrieben. Von Badermann. (Azet. in Wiss. u. Ind. 1927, S. 67—69.)

Die Sicherheitmaßnahmen beim gelösten Azetylen und die Sicherung von Hochdruckentwicklern durch Wasservorlagen. Von W. Rimarski. (Azet. in Wiss. u. Ind. 1927, S. 71—85.)

Betriebgefahren und Arbeiterschutz bei Anwendung der Gasschweißung. Von Fr. Brauer. (Arbeiterschutz 1927, S. 229—233.)

Explosionen in Azetylenanlagen. Von Lucke. (Werkleiter 1928, S. 36—38.)

Meßverfahren für die Untersuchung von Gasschutzgeräten und Patronen. Von C. von Hoff. (Glückauf 1927, S. 983—985.)

Über die Stickstoffgefahr bei Atmunggeräten. (Feuer u. Wasser 1927, S. 171—174.)

Allgemeine Maßnahmen zur Unfallverhütung. (Iron Steel Eng. 1927, S. 463—467.)

Neue Bücher.

„Hütte", Taschenbuch für den praktischen Chemiker. Herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte", Berlin. Zweite Auflage. 898 Seiten mit zahlreichen Abb. Berlin 1927, Verlag W. Ernst & Sohn. Preis geb. 28 RMk., in Leder 31 RMk.

Es war zweifellos eine glückliche Idee, nach dem bewährten Muster der Ingenieur-„Hütte" ein entsprechendes Taschenbuch auch für den in der Praxis stehenden Chemiker zu schaffen. Unter Mitwirkung einer Reihe von bewährten Fachleuten ist ein außerordentlich nützliches Buch entstanden, in dem aus dem weiten Gebiete der technischen Chemie, aber auch aus den Grenzgebieten alles Wesentliche für die Praxis zusammengetragen ist. Zahlentafeln und andere tabellarische Zusammenstellungen bilden naturgemäß einen wesentlichen Teil des Buches, aber auch der Textteil ist recht gut gelungen, so daß man hier auf verhältnismäßig engem Raume außerordentlich reichhaltige und vielseitige Angaben findet; die zahlreichen, trotz ihrer Kleinheit sehr klaren Abbildungen verdienen besonderes Lob, wie auch die übrige Ausstattung des Buches mustergültig ist. Die „Chemiehütte" wird sich zweifellos sehr rasch viele Freunde erwerben.

Bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Besprechung vorbehalten)

Verdichtete und verflüssigte Gase. Von Dr. Kurt Drews, Berlin. 347 Seiten mit 58 Abb. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geh. 21,50 RMk., geb. 23,50 RMk.

Handbuch der Kokerei. Herausgegeben von Dr. W. Gluud. Band II verfaßt von Dr. G. Schneider und Fachgenossen. 301 Seiten mit 163 Abb. und 6 Tafeln. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geh. 32 RMk., geb. 34,50 RMk.

Handbuch der internationalen Stickstoff- und Superphosphat-Industrie 1928. Herausgegeben von Curt und Julius Mossner. 761 Seiten. Berlin 1928, Finanz-Verlag, G. m. b. H. Preis geb. 40 RMk.

Gasschutz. Von Brandingenieur Rumpf, Königsberg i. Pr. 94 Seiten mit 18 Abb. Berlin 1928, Verlag E. S. Mittler & Sohn. Preis geh. 5 RMk., geb. 6 RMk.

Chemisch-technisches Taschenlexikon. Von Dr. techn. Georg Schluck. 220 Seiten. Wien 1928, Steyrermühl-Verlag. Preis geh. 2 Schill.

Hundert Jahre Dresdner Gaswerke, 1828 bis 1928. Herausgegeben vom Rat zu Dresden. 111 Seiten mit 17 Tafeln. (Nicht im Buchhandel.)

Gasfernversorgung Westsachsens. Von Oberingenieur L. Litinsky, Leipzig. 31 Seiten mit 8 Karten. Leipzig 1928, Landesplanung Westsachsen. Preis geh. 1,50 RMk.

Ruhrkohle und Technik. Herausgegeben vom Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat, Essen. 175 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.

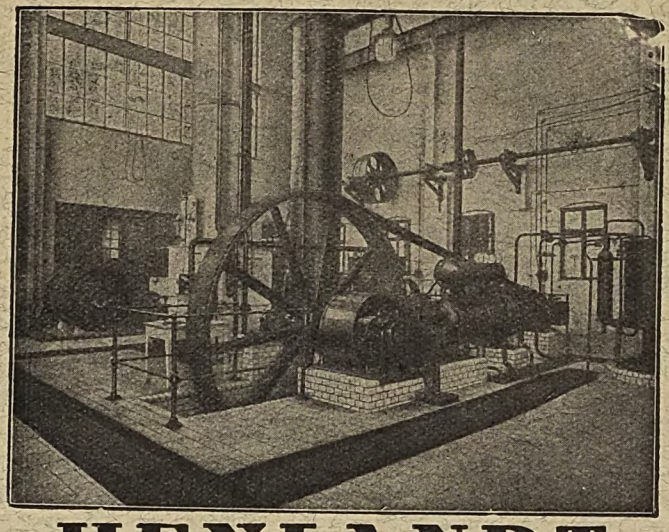
Hierzu die Beilage:
„Die Preßluft-Industrie", 2. Jahrg., Nr. 4.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 %igen SAUERSTOFF

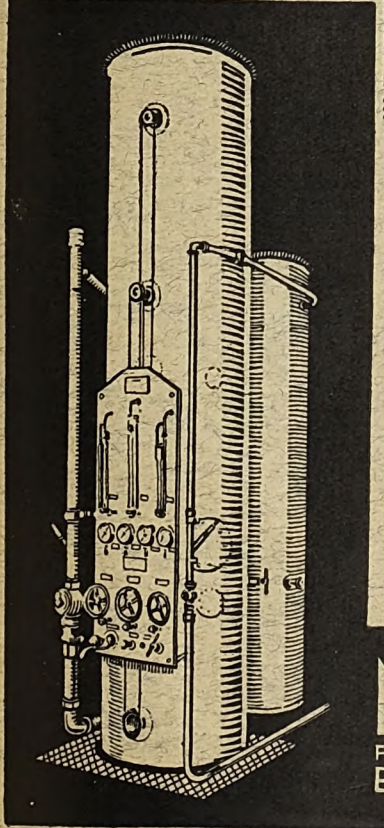
liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.



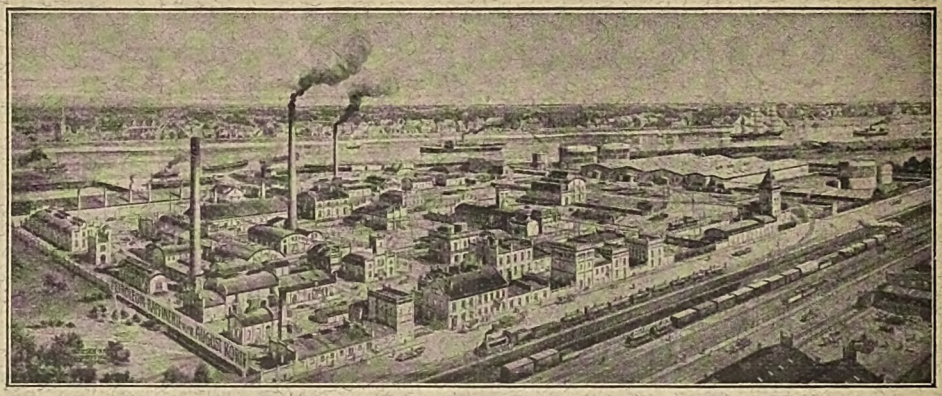
BAUART MESSER

Sauerstoff-Stickstoff-Wasserstoff-
Erzeugungsanlagen
bis zu den größten
Leistungen.
Gasreinheit
99,7%
Geringe
Betriebskosten.

Messer & Co. G.m.b.H.

FILIALE: BERLIN SW 68 Frankfurt a. M. 3 FILIALE: ESSEN/RUHR

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)	In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.
METHAN R (nahezu reines CH_4)	
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)	

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Die Inhaberin des Patentes

D. R. P. 411047

„Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff"

wünscht zwecks gewerblicher Verwertung ihrer Erfindung in Deutschland mit Interessenten in Verbindung zu treten. Gefl. Anfragen unter **J. N. 22693** befördert **Rudolf Mosse, Berlin SW 19**

Ich habe mich als

Patentanwalt

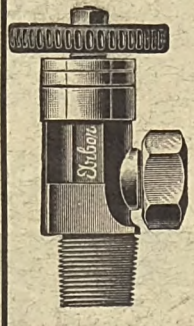
niedergelassen.

Dipl.-Ing. Prinz

Berlin-Friedenau, Wielandstraße 25

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 9.

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

Linde

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und ***STICKSTOFF***
aus atmosph. Luft
ferner von reinem ***Wasserstoff*** bezw. ***Wasserstoff-Stickstoff-Gemischen*** für Ammoniaksynthese
aus ***Wassergas, Kokereigas*** oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

Digitized by Google

AUTOGENE
SCHWEISS-u-SCHNEID-
APPARATE

GRIESHEIM 1903 1928 25 JAHRE AUTOGEN-TECHNIK

HARTLÖT- UND
WEICHLÖT-APPARATE

Acetylen-Entwickler
Führungs-Maschinen

Alles Zubehör für die autogene Metallbearbeitung

„GRIESOGEN"

GRIESHEIMER AUTOGEN
VERKAUFS-G·M·B·H·

FRANKFURT A·M·GRIESHEIM

Großes Spezialunternehmen des Maschinen- und Apparatebaus

sucht

zum sofortigen Eintritt tüchtige

Ingenieure

mit Erfahrung im Bau von Luftverflüssigungs- u. Gaszerlegungs-Anlagen für Konstruktionsbüro, Betrieb und Montage.

Angeb. m. Zeugnisabschr., Lebensl., Lichtb. etc. unter **D. 2912** an die Geschäftsstelle dieser Zeitschrift.

MASCHINENFABRIK SÜRTH

ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.

SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure

nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen

zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44 II.

Heft 9. September 1928. XXVII. Jahrgang.

Die **„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie"** erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar,** sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Fortschritte der elektrolytischen Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff.

Von Dr.-Ing. A. Sander. (Fortsetzung von S. 48.)

Eine in England und seinen Kolonien schon seit langen Jahren für Zwecke der Ölhärtung benutzte Elektrolyseurbauart ist die Knowles-Zelle, die in letzter Zeit auch in einigen ausländischen Anlagen zur Gewinnung von synthetischem Ammoniak Eingang gefunden hat. Der Aufbau dieser Zelle geht aus Abb. 5 deutlich hervor. Jede Zelle besteht aus einem viereckigen, mit 15%iger Natronlauge gefüllten Behälter, der eine größere Zahl von positiven und negativen, von stählernen Auffangglocken (B) umgebenen Elektroden (A) enthält. Die abwechselnd als Anode und Kathode geschalteten Elektroden sind an den Glocken mit Bolzen (C) aufgehängt, die durch Stahlrohre (D) hindurchführen; diese sind durch Ebonitrohre (E) von den Bolzen isoliert. Jeder Bolzen trägt am oberen Ende zwei Muttern, die durch Kappen (F) gleichfalls von den Stahlrohren isoliert sind. Diese Kappen tragen, da die untere Mutter auf ihnen ruht, das Gewicht der Elektroden. Die Stromzuführung erfolgt durch Kupferschienen (G), die zwischen die Muttern geklemmt werden. Jede zweite Glokke ist an die Rohrleitungen (J) angeschlossen, so daß Wasserstoff und Sauerstoff getrennt abgeleitet werden. Die Gase gelangen schließlich in die Rohrleitungen (K), die längs der ganzen Zellenreihe laufen und die so geformt sind, daß die von den Gasen mitgerissenen Anteile des Elektrolyten in die Zellen zurückfliessen. Die Elektroden sind durch unten offene Asbestdiaphragmen (L) voneinander getrennt. Der ganze Einbau läßt sich nach Lösung der Stromzuführungen und der Gasableitungen leicht aus dem Laugenbehälter herausheben, wobei der Mantel (M) als Stütze dient.

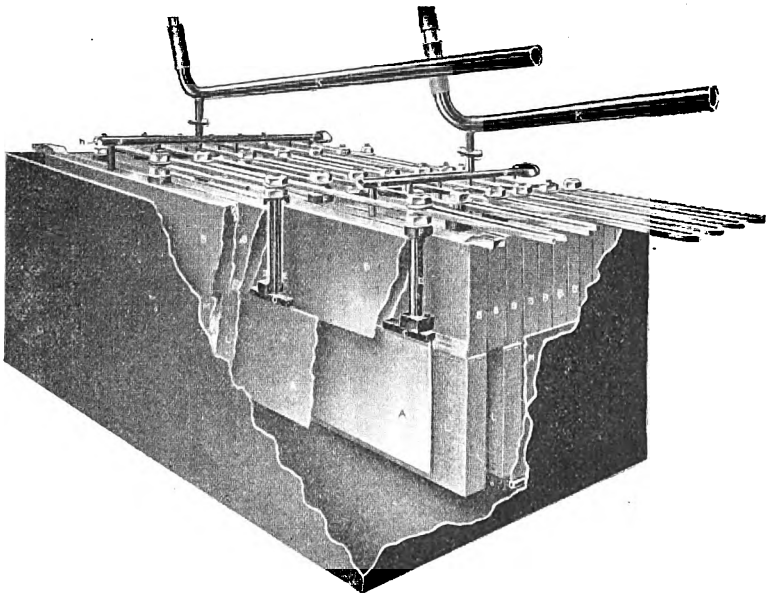


Abb. 5.

Digitized by Google

Die Elektroden bestehen aus Stahl, die Anoden sind jedoch vernickelt, wodurch ihre Haltbarkeit erhöht wird. Bei einer Temperatur von 60—65° C. beträgt die Spannung jeder einzelnen Zelle 2,25 —2,50 Volt; die Stromaufnahme beträgt 3000 bis 8600 Amp. Die Stromausnutzung erreicht angeblich praktisch 100% und die Zellen sollen eine starke Überlastung vertragen, ohne Schaden dabei zu leiden.

Eine der größten Anlagen, die nach diesem Verfahren bisher gebaut worden sind, ist die der Société des Engrais Azotés et Composés in Pierrefitte (Hautes Pyrénées), die 800 Zellen umfaßt (Abb. 6). Die in 40 Reihen aufgestellten Zellen sind in 4 Batterien eingeteilt, die wieder in je 8 Gruppen von 25 Zellen unterteilt sind. Jede der 4 Batterien nimmt normal 7500 und maximal 8600 Amp. auf bei einer Spannung von 450—500 Volt. Das Gas wird den Zellen mit einem Überdruck von etwa 13 mm WS entnommen; zur Füllung der Gasbehälter wird dieser Druck durch Gebläse auf 250 mm erhöht. Ein in jeder Zelle

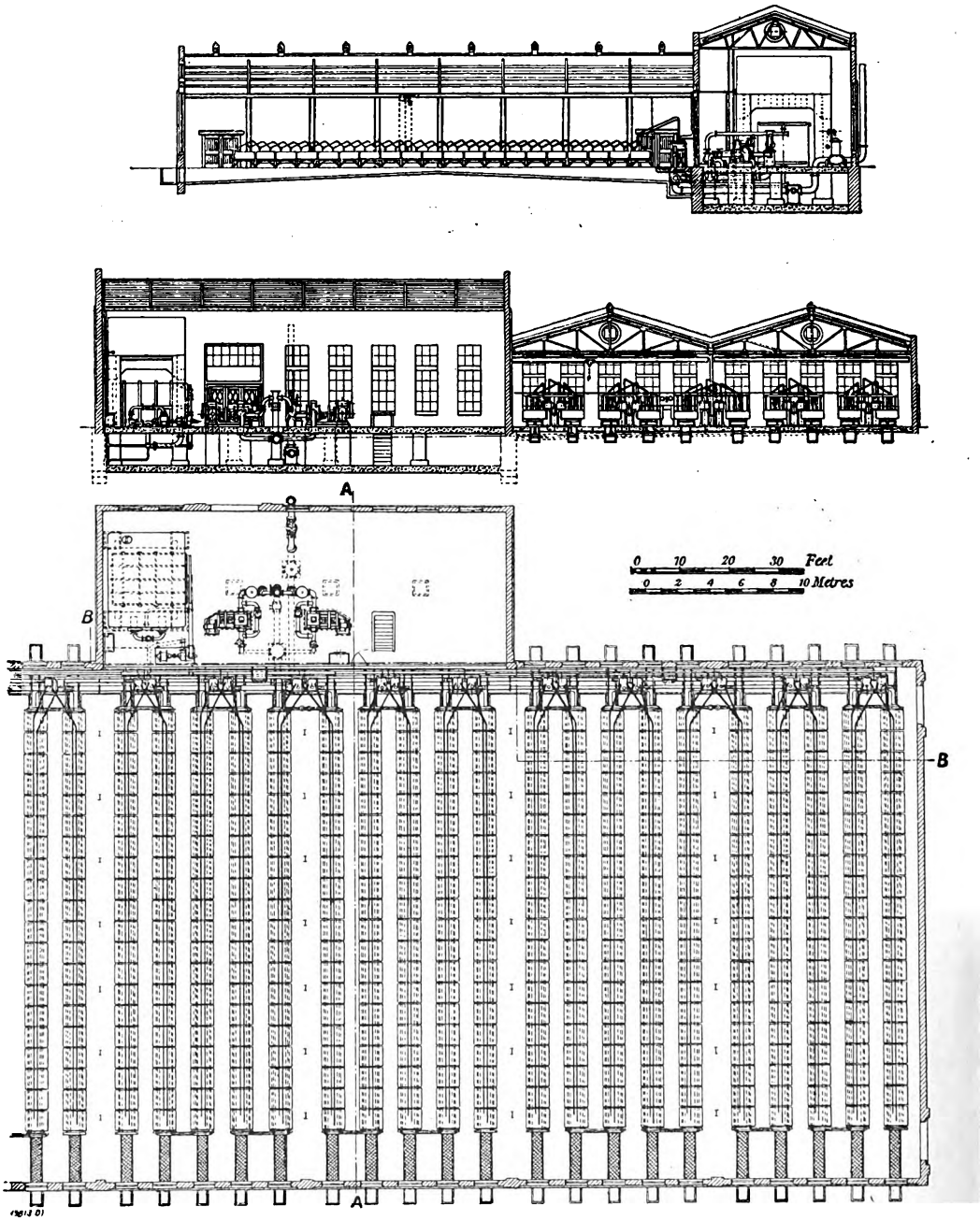


Abb. 6.
Oberes Bild: Schnitt AA. Mittelbild: Schnitt BB.

Digitized by Google

angebrachtes Sicherheitrohr verhindert, daß imFalle einer übermäßigen Drucksteigerung in der Gasabführung oder bei sonst einer Störung eine Vermischung der beiden Gase eintritt; in einem derartigen Falle werden die Gase selbsttätig ins Freie geleitet. Durch die Anwendung von Diaphragmen aus Asbestgewebe ist jegliche Polarisation ausgeschlossen und die Gase werden in solch reinem Zustand erzeugt, daß eine Nachreinigung nur in besonderen Fällen notwendig erscheint. Hierfür dient ein kleiner Apparat, der elektrisch geheizt wird und eine Lage Palladium-Bimsstein enthält. Dieser bewirkt die katalytische Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser; durch eine Gegenstromvorrichtung werden die austretenden heißen Gase zur Vorwärmung der eintretenden Gase benutzt. Sowohl vor als auch hinter diesem Gasreiniger sind in die Leitung Wasservorlagen eingebaut, die bei einer übermäßigen Drucksteigerung das Gas ins Freie entweichen lassen, ehe es in die zu den Wäschern und Kühlern führende Leitung eintreten kann.

Die Reinheit der Gase, so wie sie aus den Zellen austreten, wird für den Wasserstoff mit 99,5% und für den Sauerstoff mit 99,0% garantiert, doch wird angeblich im Dauerbetrieb eine Reinheit von 99,95% bzw. 99,65% unschwer erreicht, so daß die katalytische Nachreinigung, wie oben schon erwähnt wurde, entbehrlich ist.

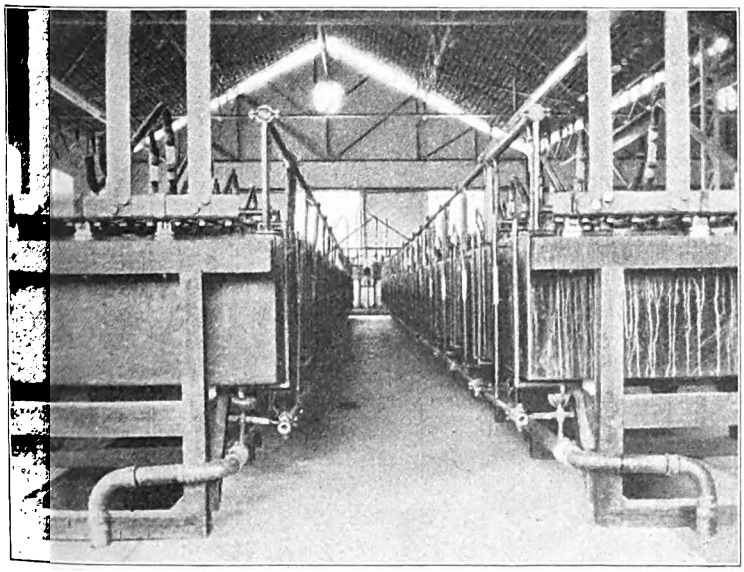


Abb. 8.

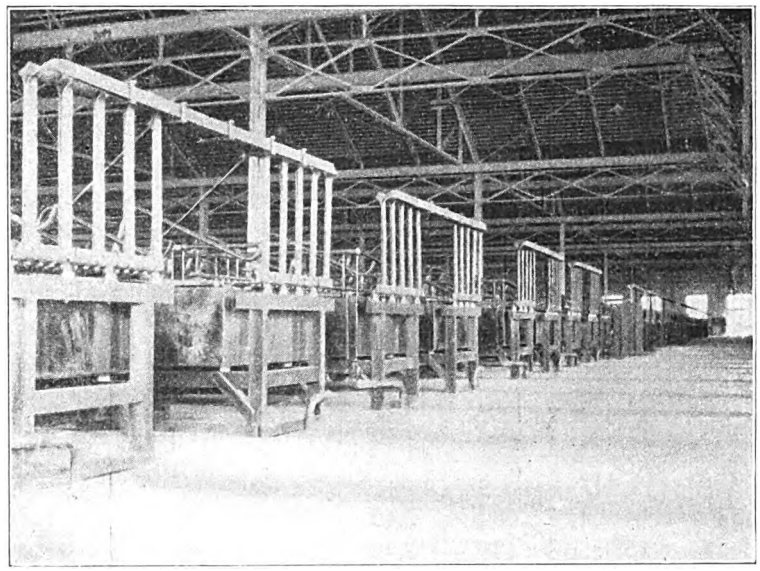


Abb. 7.

Die Anlage in Pierrefitte, die im Jahre 1927 in Betrieb kam, liefert stündlich ca. 2200 cbm Wasserstoff, der zur Gewinnung von synthetischem Ammoniak nach dem Casale-Verfahren dient. Die Abb. 7 bis 10 zeigen die große Ausdehnung der elektrolytischen Anlage, die eine beträchtliche Grundfläche (ca. 104×33 qm) bedeckt, Abb. 9 veranschaulicht besonders deutlich die eigenartige Formgebung der Gasabführungen, während in Abb. 10 die Gaswascher dargestellt sind, die für einen Gasdurchgang von 150 cbm stündlich bemessen sind. Mit den Waschern sind selbsttätige Speisevorrichtungen für die Zellen verbunden, und zwar werden die Gase mit destilliertem Wasser gewaschen, das danach den Zellen zugeleitet wird. Auf diese Weise wird das von den Gasen mitgerissene Ätznatron stets wieder in die Zellen zurückgeführt; zugleich gestattet diese Einrichtung, die Füllung aller Zellen auf konstanter Höhe zu halten. Jeder Wascher trägt oben ein Sicherheitventil, während die gereinigten Gase an der Seite durch das nach unten führende Rohr (Abb. 10) austreten. Für je 2 Reihen (= 40 Zellen) ist ein Wäscher mit zugehöriger Speisevorrichtung vorhanden. Für den gleichzeitig gebildeten Sauerstoff (ca. 1100 cbm stündlich) scheint in Pierrefitte keine Verwendung zu bestehen.

Nachstehend geben wir einen Auszug aus dem Betriebprotokoll der Anlage in Pierrefitte:

Digitized by Google

Zeit	Gesamtspannung Volt	Spannung je Zelle Volt	Stromstärke Amp.	Temperatur ° C.
Batterie I.				
24. 14 Uhr	480	2,40	8000	65,5
15^{30} „	490	2,45	8500	65,0
25. 11 „	470	2,35	7500	62,0
26. 11^{30} „	470	2,35	7500	61,5
Batterie II.				
24. 14 Uhr	470	2,35	7500	64,5
15^{30} „	470	2,35	7500	66,0
25. 11 „	470	2,35	7500	61,8
26. 11^{30} „	480	2,40	7500	61,5
Batterie III.				
24. 14 Uhr	480	2,40	7600	66,0
15^{30} „	480	2,40	7500	68,0
25. 11 „	480	2,40	7500	62,0
26. 11^{30} „	480	2,40	7500	62,5
Batterie IV.				
24. 14 Uhr	465	2,32	7500	65,0
15^{30} „	465	2,32	7500	66,0
25. 11 „	470	2,35	7500	61,5
26. 11^{30} „	465	2,32	7500	63,0

Die garantierten Zahlen für diese Anlage waren für eine Temperatur des Elektrolyten von 65° C.

Spannung je Zelle	Stromstärke
2,5 Volt	7500 Amp.
2,6 „	7600 „

Wie aus der Zahlentafel ersichtlich ist, sind die im laufenden Betriebe ermittelten Zahlen 5,5 bis 7,5 % günstiger als die garantierten Werte.

Es hat sich gezeigt, daß die Zellen nur etwa alle 2 Jahre zwecks Untersuchung auseinandergenommen werden müssen, sofern mit destilliertem Wasser und reiner Natronlauge gearbeitet wird. Die Haltbarkeit der Diaphragmen beträgt 5 bis 7 Jahre, die Elektroden halten noch länger. Durch Einbau von Kühlelementen in die Zellen ist es möglich, die Zellenspannung unbedenklich über 2,5 Volt hinaus bis auf 2,7 Volt zu erhöhen.

Eine zweite kleinere Anlage nach dieser Bauart, die ebenfalls zur Wasserstoffgewinnung für die Ammoniaksynthese dient, wurde bereits im Jahre 1923 für die Società Italiana di Elettrochimica in Bussi bei Neapel erbaut. Dort sind 200 Zellen in Betrieb, die zur Aufnahme des Überschußstromes des genannten Kraftwerkes bestimmt sind. Infolgedessen schwankt die Belastung der Zellen zwischen 1800 und 7200 Amp. bei 2,6 Volt Zellenspannung. Die Wasserstofferzeugung beträgt maximal 660 cbm stündlich, entsprechend einem Stromverbrauch von 5,68 kWst für 1 cbm.

Die International Electrolytic Plant Co. in Chester, die die Patente für den Bau der Knowles-Zellen besitzt und außer ihrem Werk in England auch in Italien eine Fabrik betreibt, hat in jüngster Zeit eine neue Konstruktion herausgebracht, bei der mehrere Zellen übereinander angeordnet sind. Durch diese Abänderung wird bei großen Anlagen erheblich weniger Bodenfläche benötigt, ferner ergeben sich hierbei wesentliche Ersparnisse für die kupfernen Stromzuführungen.

Wasserstoffanlagen nach Knowles für Zwecke der Ölhärtung sind in den Werken der bekannten Firma Lever Bros., Ltd. in England, Südafrika, Australien und Japan in Betrieb, ferner bei anderen englischen Ölfabriken in Erith und Hull sowie in Indien, für die Glühlampenfabrikation bei den Osram-Werken in London, für die Gewinnung von Platin in Moskau und Jekaterinburg, für die autogene Metallbearbeitung bei einer Eisenbahngesellschaft in Chile, schließlich für chemische Zwecke in Bodio (Schweiz), London und Liverpool.

(Forts. folgt.)

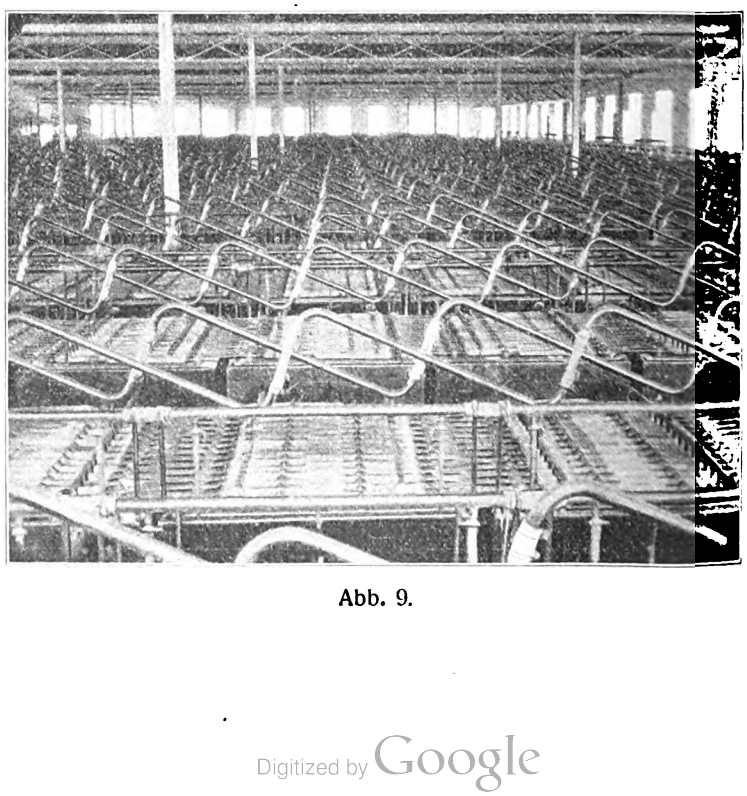


Abb. 9.

Digitized by Google

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Einiges über die Gasreinigung. F. Hager bespricht die Vorteile der restlosen Teerabscheidung aus Generatorgasen und die hierfür in Frage kommenden Methoden, die elektrische Entteerung sowie die mechanische Teerausscheidung. Mit der mechanischen Entteerung wird zwar keine so weitgehende Abscheidung des Teeres aus den Gasen erzielt wie bei Anwendung der elektrischen Entteerung, doch genügt vielfach schon eine Grobreinigung des Gases, zumal die leichteren Teerbestandteile eine meist erwünschte Erhöhung des Heizwertes des Gases bewirken. Ein wichtiger Punkt für jede Gasreinigung ist es, daß die Generatoren nicht zu heiß und mit reichlicher Schütthöhe betrieben werden, da sonst ein sehr hochsiedender, minderwertiger Teer erhalten wird. Bei normalem Brennstoffdurchsatz ist auch die Staubentwicklung, die für die Bewertung eines Teers sehr wesentlich ist, nur gering. Zur Abscheidung des vom Gase mitgerissenen Staubes werden unmittelbar hinter dem Generator reichlich groß bemessene Staubsammler eingebaut, worauf das Gas auf die für die Entteerung geeignetste Temperatur abgekühlt wird. Hierbei ist einem Luftkühler der Vorzug zu geben, damit ein möglichst wasserfreier Teer erhalten wird. Für die mechanische Abscheidung der Teeres findet vielfach der unter dem Namen „Teerwolf" bekannte Zentrifugal-Gasreiniger Anwendung.

Dieser Gasreiniger ist gekennzeichnet durch das Fehlen einer besonderen Teerumlaufpumpe sowie dadurch, daß er gleichzeitig als Gassauger wirkt. Durch die schnelle Umdrehung des Ventilatorflügels wird der Teer an den Innenwänden des Reinigergehäuses entlang in eine hochliegende Sammelrinne gefördert, aus der er ständig dem Zerstäuber wieder zufließt. Aus dem ersten Gehäuseteil wird das Gas durch einen zweiten Ventilatorflügel abgesaugt, wobei wiederum eine Waschung des Gases mit ausgeschiedenem Teer vor sich geht. Zur Entfernung der letzten Teernebel dient ein zyklonartiger Aufbau oberhalb des Ventilators, in den das Gas tangential eintritt. Der hier ausgeschiedene Teer fließt in den Ventilator zurück und dient hier wieder als Waschteer. Der Kraftverbrauch des Teerwolfs ist kaum größer als bei einem normalen Gassauger, da dem Gase kein Widerstand durch Schlagbolzen entgegengesetzt wird. Das gereinigte Gas tritt aus dem Teerwolf mit einer Temperatur von 60—80° aus und wird vor der Weiterleitung zu der Verbrauchstelle zweckmäßig in einem Rieselkühler möglichst weit heruntergekühlt, um nachträgliche Ausscheidungen in den Rohrleitungen und Ventilen zu vermeiden. Hierbei wird auch der im Gase enthaltene Wasserdampf, der den Heizwert des Gases herabsetzt, niedergeschlagen. Da das Waschwasser aus dem Teer Phenole aufnimmt, darf es nur nach starker Verdünnung den natürlichen Wasserläufen oder der Kanalisation zugeführt werden. Die Einrichtungen für die Reinigung und Kühlung des Gases erfordern nur geringe Wartung, so daß an Betriebkosten nur der Stromverbrauch sowie die Aufwendungen für Verzinsung und Tilgung der Anlage zu verbuchen sind.

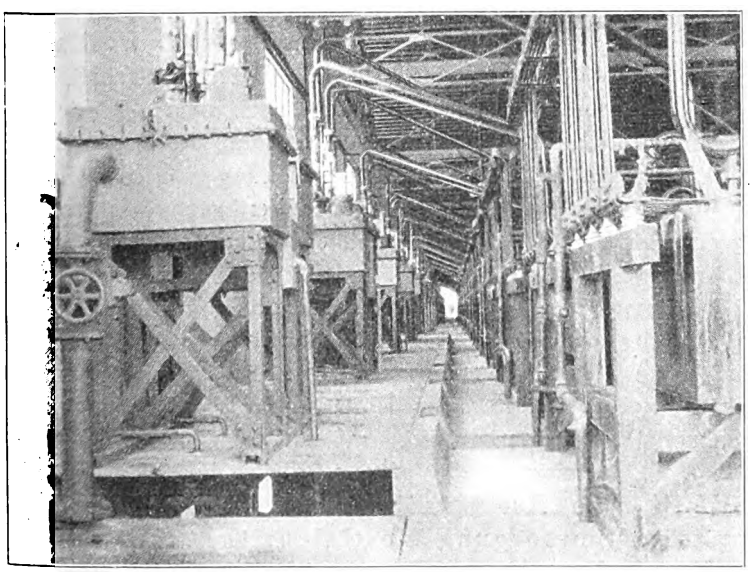


Abb. 10 (zu Seite 87).

Bei einer ausgeführten Generatorenanlage, die täglich 20 t Braunkohlenbriketts verarbeitet, werden täglich 700 kg (= 3,5%) Teer gewonnen. Der Erlös hierfür beträgt bei 300 Arbeittagen 21 000 RMk. im Jahr. Der Kraftverbrauch für den zugehörigen Teerwolf beträgt etwa 12 kW. Die Stromausgaben betragen bei einem Preise von 6 Pfg. für 1 kWst und bei 7200 Betriebstunden 5184 RMk. im Jahre. Somit kann die Gasreinigunganlage in kurzer Zeit abgeschrieben werden. (Zentralbl. Hütten u. Walzwerke, 31. Jahrg., S. 576—578.)

Digitized by Google

Ein Fachnormen-Ausschuß für chemisches Großapparatewesen wurde kürzlich von der Deutschen Gesellschaft für chemisches Apparatewesen ins Leben gerufen. Der neue Ausschuß, dessen Vorsitz Direktor A. Traub (Borsig, Berlin-Tegel) übernommen hat, wird zunächst die Normung von folgenden Apparatteilen in Angriff nehmen: Mannlöcher und Handlöcher, Schaugläser, Stutzen und Anschlußflanschen für Rohranschlüsse, Tragpratzen, Röhrenkühler und Austauscher, Vorrat- und Sammelbehälter. Näheres ist durch die Geschäftstelle der Dechema in Seelze bei Hannover zu erfahren.

Persönliches.

Dr.-Ing. e. h. und Dr. rer. pol. h. c. Kurt Sorge, Ehrenpräsident des Reichsverbandes der deutschen Industrie und langjähriger Leiter des Krupp-Grusonwerkes in Magdeburg, ist am 9. September nach langem Leiden im Alter von 73 Jahren gestorben.

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß im Monat September der Absatz im Inland besser war als im gleichen Monat des vorigen Jahres. Erzeugung und Versand verliefen planmäßig. Von der Deutschen Ammoniak-Verkaufvereinigung wurde erstmalig ein neuer Ammonsulfatsalpeter unter der Bezeichnung „Montansalpeter" auf den Markt gebracht, der in seinem Stickstoffgehalt und Preis dem Leunasalpeter entspricht. Im Ausland war der Absatz befriedigend.

A.-G. für Kohlensäure-Industrie, Berlin. Im Geschäftjahre 1927 hat sich der Umsatz etwas gebessert, der Mehrgewinn wurde jedoch durch erhöhte Unkosten, Steuern und soziale Lasten aufgezehrt. Wenn trotzdem ein etwas besseres Ergebnis erzielt worden ist, so ist dies auf die Zusammenfassung und Rationalisierung der Betriebe zurückzuführen. Nach Abschreibungen von 373996 (i. V. 377532) RMk. ergibt sich einschl. 16558 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 258125 (i. V. 222358) RMk., aus dem eine Dividende von 7% (i. V. 6%) verteilt wird, während 70000 (i. V. 65000) RMk. der Rücklage zugewiesen und 25025 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Das Aktienkapital beträgt unverändert 2,23 Mill. RMk.

Gothaische Kohlensäure-Werke (Sondra-Werke), A.-G., Berlin. Die Gesellschaft erzielte im Geschäftjahre 1927 einschl. 97427 RMk. Vortrag einen Reingewinn von 167604 (i. V. 97427) RMk., der wiederum auf neue Rechnung vorgetragen wird. Abschreibungen werden auch für das letzte Jahr nicht ausgewiesen, über den Geschäftgang werden keine Angaben gemacht. Das Aktienkapital beträgt unverändert 998000 RMk.

Eyacher Kohlensäure-Industrie, A.-G., Berlin. Im Geschäftjahre 1927 hat die ungünstige Witterung den Kohlensäureabsatz in Süddeutschland beeinträchtigt, doch war es auf Grund des Pachtvertrages mit der Eyacher Kohlensäure-Industrie-Vertrieb, G. m. b. H., möglich, einen Überschuß zu erzielen, der wie im Vorjahre die Verteilung einer Dividende von 5% gestattet. Nach Abschreibungen von 43539 (i. V. 42790) RMk. ergibt sich einschl. 2146 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 56986 (i. V. 55646) RMk. Die Dividende erfordert hiervon 45000 RMk., während der Rücklage wieder 5000 RMk. zugewiesen und 3486 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Rhenania-Kunheim, Verein chemischer Fabriken, A.-G., Berlin. In einer außerordentlichen Generalversammlung wurde die Verschmelzung des Unternehmens mit der Kaliwerke Neu-Staßfurt-Friedrichshall, A.-G. beschlossen, und zwar rückwirkend auf den 1. Januar 1928. Die Aktien werden im Verhältnis 1 zu 1 umgetauscht. Die Kaliwerke Neu-Staßfurt-Friedrichshall, A.-G., erhöht aus diesem Anlaß ihr Aktienkapital von 19,5 auf 32 Mill. RMk. und ändert zugleich ihre Firma in Kali-Chemie, A.-G. um.

Vereinigte Elektrizitätwerke Westfalen, G. m. b. H., Dortmund. Die Gesellschaft, die neben dem Stromverkauf auch eine ausgedehnte Gasversorgung betreibt, berichtet, daß im Geschäftjahre 1927 eine Gasfernleitung von der Zeche Westfalen bei Ahlen über Werl nach Soest verlegt wurde und eine weitere von Borken nach Stadtlohn. Die an die Fernleitung der Zeche Lothringen (Kreis Bochum) anschließende Leitung nach Hagen wurde in Angriff genommen und die Gasversorgung im nördlichen Teile des Kreises Schwelm sowie in den Kreisen Hörde, Hattingen, Beckum u. a. weiter ausgebaut. An der zur einheitlichen Gasversorgung der ganzen Provinz Westfalen zunächst als Studiengesellschaft gegründeten Ferngasversorgung Westfalen, G. m. b. H., ist das Unternehmen mit 40% beteiligt. Die Unterhandlungen dieser neuen Gesellschaft mit der Ruhrgas,

Digitized by Google

A.-G. wegen eines einheitlichen Demarkation- und Gasliefervertrags sind noch nicht abgeschlossen. Mit Wirkung vom 1. Jan. 1928 wurde die Gaswerkabteilung der Gesellschaft in ein selbständiges Unternehmen, die Vereinigte Gaswerke Westfalen, G. m. b. H., mit 5 Mill. RMk. Kapital umgewandelt.

Frankfurter Gasgesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. Im Geschäftjahre 1927 stieg der Gasverbrauch um 4,4%, nämlich von 73,44 auf 76,64 Mill. cbm. Der Kopfverbrauch erhöhte sich von 166 auf 174 cbm. Durch die Tätigkeit der Heizberatung für Industrie und Gewerbe gelang es, in einer Reihe größerer Betriebe Preßgaseinrichtungen einzuführen. Zur fachlichen Beratung der Gasabnehmer wurde eine besondere Abteilung „Der Hausfrauendienst" eingerichtet. Der Erlös aus den Nebenerzeugnissen erfuhr gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme, anderseits stiegen auch die Löhne und Gehälter sowie die Materialausgaben. Der mittlere Erlös für 1 cbm verkauftes Gas betrug im letzten Jahre 17,1 Pfg. Der Bericht erwähnt ferner den zusammen mit der Stadt Köln vorgenommenen Ankauf umfangreicher Kohlenfelder am Niederrhein, die etwa 300 Mill. t Fettkohle enthalten und mit denen ein Grundbesitz von über 2000 Morgen verbunden ist. Die im Gaswerk Ost neu erbaute Kokerei wurde Ende 1927 in Betrieb genommen; sie umfaßt 30 Kammeröfen mit Kohlenmahl- und Mischanlage sowie eine Zentralgeneratorenanlage mit Hochdruckdampferzeugung. Das Stadtrohrnetz hat sich von 678,6 auf 686,1 km verlängert. Am 1. Juli 1927 wurden das Gas- und Elektrizitätwerk der Stadt Offenbach gegen Hergabe von Aktien erworben und im Zusammenhang hiermit das Aktienkapital von 20 auf 25 Mill. RMk. erhöht. Die Braunkohlengrube Gewerkschaft „Friedrich" wurde zu einem neuzeitlichen Schwelwerk ausgebaut. Nach Abschreibungen von 1,07 (i. V. 1,05) Mill. RMk. verbleibt einschl. 88543 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 1586418 (i. V. 1634789) RMk., aus dem eine Dividende von 6% (i. V. 7%) verteilt wird, während 79321 RMk. der Rücklage zugewiesen und 96388 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. In Amerika wurde eine Anleihe von 3 Mill. Dollar aufgenommen.

Braunkohlengas-G. m. b. H., Berlin. Diese vor einigen Monaten von der Braunkohlen- und Brikett-Industrie, A.-G., Berlin, der Stettiner Schamotte-Fabrik-A.-G. vorm. Didier, der Jul. Pintsch, A.-G., Berlin, der Dr. C. Otto, G. m. b. H., Bochum und der Deutsche Erdöl, A.-G., Berlin, gemeinschaftlich gegründete Gesellschaft hat mit der Stadt Kassel einen Vertrag abgeschlossen, wonach im dortigen Gaswerk eine große Versuchanlage für eine Tageserzeugung von etwa 10000 cbm Braunkohlengas errichtet wird, die noch in diesem Jahre in Betrieb kommen soll.

Francke-Werke, A.-G., Bremen. Das Unternehmen hat im Jahre 1927 eine Umstellung vorgenommen, die sich im wesentlichen auf den Abbau von Nebenzweigen des Geschäftes und auf den Ausbau der Hauptgebiete erstreckte. Die Beschäftigung war im In- und Ausland gut. Das Auslandgeschäft soll noch mehr als bisher gepflegt werden. Nach Abschreibungen von 228603 (i. V. 653658) RMk. ergibt sich ein Reingewinn von 164618 RMk., aus dem eine Dividende von 6% verteilt wird, während 14618 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Im Vorjahre ist bekanntlich das Aktienkapital zur Deckung des Verlustes von 750,000 RMk. auf 1,5 Mill. RMk. herabgesetzt und danach wieder auf 2,5 Mill. RMk. erhöht worden.

B. Ausland.

Elektrizitätwerk Lonza, A.-G., Basel. Im Geschäftjahre 1927/28 konnte die Erzeugung durchweg erhöht werden. Die Ammoniakfabrik in Visp wurde erheblich vergrößert, die Salpetersäurefabrikation mit Erfolg aufgenommen. Die Lonza-Werke, G. m. b. H. in Waldshut war ebenfalls gut beschäftigt, die Nachfrage nach Kalkstickstoff überstieg die Erzeugung. Nach Abschreibungen von 3,38 (i. V. 2,69) Mill. Fr. ergibt sich einschl. 130094 Fr. Vortrag ein Reingewinn von 3913048 (i. V. 3088116) Fr., aus dem wiederum 7% Dividende sowohl auf die Stammaktien als auch auf die Vorzugaktien verteilt wird. Das Aktienkapital wurde Anfang 1928 um 6 Mill. Fr. Stammaktien auf insgesamt 48 Mill. Fr. erhöht. Die Firma wurde geändert in Lonza Elektrizitätwerke und Chemische Fabriken, A.-G.

Österreichs Außenhandel in verflüssigten und verdichteten Gasen sowie in Kalziumkarbid entwickelte sich in den letzten drei Jahren wie folgt:

	Einfuhr			Ausfuhr		
	1925 dz	1926 dz	1927 dz	1925 dz	1926 dz	1927 dz
Ammoniak, verfl. .	181	107	161	194	138	101
Chlor, verfl. . . .	117	2309	9748	4	59	1
Kohlensäure, verfl.	1464	580	853	1008	350	458
Verdichtete Gase, nicht bes. genannt	74	78	150	1806	776	1010
Kalziumkarbid . .	22	11	1035	5980	8415	10714

Die Einfuhr der genannten Gase erfolgte zum

Digitized by Google

überwiegenden Teil aus Deutschland, während das eingeführte Kaliziumkarbid fast ganz aus Jugoslawien stammte. Die Ausfuhr von Gasen erfolgte in der Hauptsache nach Jugoslawien und Ungarn, während die wichtigsten Abnehmer des Karbids Holland, Deutschland und Griechenland waren; sie bezogen im Jahre 1927: 4720 bzw. 2549 bzw. 2558 dz.

Gewinnung von verflüssigtem Ammoniak und Schwefeldioxyd in Ungarn. Die einzige Anlage zur Erzeugung von verflüssigtem Ammoniak und Schwefeldioxyd, die Ungarn besaß, befand sich in Neudorf im Burgenland, das nach dem Weltkrieg an Österreich fiel. Ungarn war somit für den Bezug dieser beiden Gase völlig auf das Ausland angewiesen. Um die Kälte-Industrie mit verflüssigtem Ammoniak zu versorgen, ist dessen Gewinnung alsbald von den Budapester Gaswerken in Angriff genommen worden, die heute in der Lage sind, über den einheimischen Bedarf hinaus noch beträchtliche Mengen für die Ausfuhr bereitzustellen. Da aber auch die Nachfrage nach Schwefeldioxyd, namentlich von seiten der Zuckerindustrie, sehr lebhaft ist, wurde jüngst von der Firma Darvas & Korányi in Budapest mit staatlicher Unterstützung eine neue Anlage errichtet, die nicht nur den inländischen Bedarf (ca. 200 t) decken, sondern auch noch größere Mengen nach Jugoslawien und Rumänien ausführen will.

Stickstoffwerke, A.-G., Ruse (S. H. S.). Die Gesellschaft hat ihr Aktienkapital von 5 auf 20 Mill. Dinar erhöht. Für das Geschäftjahr 1927 ergibt sich nach Abschreibungen von 1,99 (i. V. 0,93) Mill. Dinar ein Reingewinn von 2,49 (i. V. 2,71) Mill. Dinar, aus dem eine Dividende von 9% (i. V. 8¾%) verteilt wird.

Gewinnung von synthetischem Ammoniak in Holland. Zur Errichtung einer Anlage für die Gewinnung von synthetischem Ammoniak nach dem Fauser-Verfahren auf der staatlichen Kohlenzeche „Maurits" bei Heerlen sind in den diesjährigen Etat als erste Baurate 2,5 Mill. fl. eingestellt. Die Gesamtkosten der Anlage, die Anfang 1930 in Betrieb kommen soll, werden auf 12,5 Mill. fl. geschätzt, wovon ein Teil durch Ausgabe von Obligationen aufgebracht werden soll. Die Anlage wird zunächst für eine Tagesleistung von 100 t Ammoniak erbaut und soll später auf die doppelte Erzeugung erweitert werden. Mit der Gesamtausführung wurde die Société Anonyme Ammoniaque Synthétique et Dérivés in Brüssel betraut, die ihrerseits die Erstellung der Anlagen für die Gewinnung des erforderlichen Stickstoffs und Wasserstoffs der Firma Messer & Co., G. m. b. H. in Frankfurt in Auftrag gegeben hat. Diese nach Verfahren von Ingenieur Adolf Messer arbeitenden Apparate werden stündlich 5000 cbm Luft sowie 20000 cbm Koksofengas zerlegen.

Eine zweite kleinere Ammoniakfabrik, die nach dem Mont Cenis-Verfahren arbeiten und 10000 t Stickstoff im Jahre binden soll, wollen die Koninkl. Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken in Ymuiden im Anschluß an ihre Kokerei errichten.

Stockholms Superfosfatfabriks-A.-B., Stockholm. Das Unternehmen, das auch synthetisches Ammoniak nach dem Verfahren von Fauser erzeugt, berichtet, daß im Geschäftjahre 1927 der Umsatz von 15 auf 16 Mill. Kr. gestiegen ist. Nach Abschreibungen von 0,46 (i. V. 0,41) Mill. Kr. verbleibt ein Reingewinn von 0,152 (i. V. 0,116) Mill. Kr. Eine Dividende gelangt wieder nicht zur Verteilung. Das Aktienkapital beträgt unverändert 17 Mill. Kr.

Herstellung von Kohlensäure in Aegypten. In Alexandria hat eine Brauerei im vorigen Jahre die Gewinnung von Kohlensäure aufgenommen, wodurch die Kohlensäureeinfuhr, die im Jahre 1926 noch 147676 kg betrug, im letzten Jahre einen starken Rückgang erfahren hat.

Neue Heliumquellen in Amerika. Das Bureau of Mines beabsichtigt in Amarillo (Texas) eine neue Anlage zur Gewinnung von Helium zu errichten, für die als Ausgangmaterial die Abgase der Amarillo Oil Co. dienen sollen. Da die einzige von der Regierung betriebene Heliumanlage in Fort Worth (Texas), die die Gase der Ölfelder in Clay Country verarbeitet, den Bedarf von Heer und Marine nicht mehr decken kann, erwägt man die Erschließung noch anderer heliumhaltiger Gasvorkommen. Im Jahre 1926 wurden in Fort Worth 6344082 cbf Helium gewonnen.

Die Helium Co. in Louisville, Ky., ist in der Lage, Helium in größeren Mengen nun auch für gewerbliche Zwecke auf den Markt zu bringen, so um bei Taucherarbeiten die Caisson-Krankheit zu verhüten, ferner für Glüh- und andere metallurgische Prozesse, zum Füllen von Glühlampen, Leuchtröhren und Radioröhren, zur Kühlung von Transformatoren und elektrischen Generatoren, zum Trocknen von Chemikalien sowie als Dämpfer für nautische und wissenschaftliche Instrumente.

Digitized by Google

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 438463 (4g). Eisenwerk Meurer, A.-G., Cossebaude b. Dresden. Gasbrenner. 6. 2. 24.

D.R.P. 438464 (4g). P. Bornkessel, Berlin. Gasheizbrenner. 8. 8. 25.

D.R.P. 438823 (4c). Société du Verre Sili-Chromé, Paris. Vorrichtung zur Reinigung von Gasleitungen. 29. 5. 25. Prior. Frankreich 23. 6. 24.

D.R.P. 438824 (4c). K. Lampmann, Witten (Ruhr). Gemisch- und Absaugregler. Zusatz zu Pat. 429408. 22. 1. 24.

D.R.P. 438917 (10a). Carl Still, Recklinghausen. Koks- oder Kammerofen mit Abzug der Destillationgase durch die Kammersohle. 17. 6. 25.

D.R.P. 438498 (12e). Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. Vorrichtung zur Abscheidung und Niederschlagung von Schwebekörpern aus Gasen durch Elektrizität. 21. 11. 24. Prior. V. St. Amerika. 28. 11. 23.

D.R.P. 438624 (12e). Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin. Elektrische Gasreinigunganlage für Feinreinigung von Gasen. 19. 7. 22.

D.R.P. 438833 (12e). G. König, Berlin-Dahlem. Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von Gasen. 7. 2. 25.

D.R.P. 438834 (12e). Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin. Elektrische Gasreinigungeinrichtung, bei der in einem Gaskanal Sprüh- und Niederschlagelektroden quer zum Gasstrom abwechselnd hintereinander stehen. 28. 7. 22.

D.R.P. 438972 (12e). Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin. Niederschlagelektrode für elektrische Gasreinigung. 30. 11. 23.

D.R.P. 438555 (12i). E. Spitalsky, Moskau. Herstellung von Argon. 21. 4. 26.

D.R.P. 438780 (12i). L'Air Liquide, Soc. Anon., Paris. Verbesserung in der Gewinnung des Wasserstoffes aus Gasgemischen. 27. 1. 25. Prior. Frankreich 8. 3. 24.

D.R.P. 438372 (12o). Dr. R. Leiser und Dr. Fr. Ziffer. Wien. Verfahren zur Herstellung von Chlormethyl. 26. 7. 19. Prior. Oesterreich 14. 2. 19.

D.R.P. 439142 (17g). Th. Kautny, Düsseldorf-Grafenberg. Transportgefäß für verflüssigte Gase. 15. 10. 24.

D.R.P. 439143 (17g). Th. Kautny, Düsseldorf-Grafenberg. Vorrichtung zur Verdampfung von verflüssigtem Sauerstoff in Transportgefäßen. 21. 12. 23.

D.R.P. 438420 (18b). G. Donner, Duisburg. Verfahren zum Betreiben der Regenerativfeuerungen von Martinöfen mit Preßgas. 18. 5. 20.

D.R.P. 438843 (24e). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Wassergas. Zusatz zu Pat. 437970. 26. 7. 24.

D.R.P. 439011 (24e). C. Hilker, Mähr.-Ostrau. Verfahren und Vorrichtung zur Gaserzeugung aus Kohlenstaub. 14. 1. 23.

D.R.P. 438646 (45f). Dr. E. Reinau, Berlin-Steglitz. Verfahren und Vorrichtung zur Kohlensäuredüngung. 22. 6. 22.

D.R.P. 439177 (46b). Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Nürnberg. Vorrichtung zum Verhindern unzulässiger Drehzahlen bei Gasmaschinen ohne selbsttätige Regelung. 1. 7. 26.

D.R.P. 439066 (46d). N. V. Mij. tot Exploitatie van Octrooien Ganz-Martinka, Amsterdam. Maschine zur Erzeugung von Druckgasen. 4. 10. 25.

D.R.P. 439133 (61a). Dr.-Ing. J. Bialek, Dombrova, Tschechoslowakei. Atmunggerät zum Atmen in mit schädlichen Gasen gefüllten Räumen. 15. 4. 25.

Patentauszüge.

D.R.P. Nr. 410423 (Klasse 17a) vom 13. November 1923. A.-G. der Maschinenfabriken Escher Wyß & Cie. in Zürich, Schweiz.

Verdampfer bei Absorptionmaschinen für Kleinkältebedarf, bei welchem dem Verdampferraum ein unterhalb des Kondensers angeordneter Flüssigkeitsammelraum vorgeschaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schwimmerventil und ein Rückschlagventil die Verbindung zwischen Sammelraum und Verdampferraum beherrschen.

D.R.P. Nr. 410715 (Klasse 17a) vom 26. September 1922. Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag in Stockholm.

Verfahren zur Kälteerzeugung nach dem Absorption-Diffusionprinzip, bei dem das Kältemittel durch indifferente Gase, die in einem Kreislauf den Verdampfer und Absorber durchfließen, hindurchdiffundiert, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreislauf der indifferenten Gase ohne Zuhilfenahme mechanischer Druckerzeuger ausschließlich durch die physikalischen Einflüsse des Verdampfung- und Absorptionvorganges in dem Gemisch aus indifferenten Gasen und Kältemitteldämpfen hervorgerufen wird und als indifferente Gase solche verwendet werden, deren spezifisches Gewicht erheblich verschieden ist von demjenigen der Dämpfe des Kältemittels.

D.R.P. Nr. 410716 (Klasse 17a) vom 21. April 1923. Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag in Stockholm.

Absorptionkältemaschine mit einem durch Verdampfer und Absorber umlaufenden, den absoluten Druck in allen Teilen der Maschine nahezu ausgleichenden Hilfmittel, gekennzeichnet durch einen Kondensator im Kreislauf des Hilfmittels.

D.R.P. Nr. 410549 (Klasse 18a) vom 6. Juni 1921. Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb in Duisburg-Meiderich.

Vorrichtung zum Abstechen von Hochöfen, gekennzeichnet durch zwei nach entgegengesetzten Richtungen wirkende, nacheinander betriebene Druckluft-Schlagwerkzeuge, die in einem gemeinsamen Rahmen beweglich aufgehängt sind, an dem die Abstichstange in der Schlagrichtung des einen Kolbens befestigt ist.

D.R.P. Nr. 410741 (Klasse 46d) vom 25. April 1922. Michael Martinka in Rákosszentmihály, Ungarn.

Maschine zur Erzeugung von Druckgasen, bei der

Digitized by Google

die im Arbeitraum befindliche Luft durch einen Verdränger in abwechselnder Richtung durch einen Wärmespeicher hindurchgetrieben und durch in den Arbeitraum eingeführten Brennstoff erhitzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführung des Brennstoffes wesentlich an der oberen Verdichtunggrenze der im Arbeitraum befindlichen Luft erfolgt.

D. R. P. Nr. 410743 (Klasse 46 d) vom 20. November 1923. Holzgas-Auto-Generatoren A.-G. für benzinfreien Betrieb von Auto- und sonstigen Motoren in Wien.

Vorrichtung zum Reinigen von Generatorgas, insbesondere für Kraftfahrzeuge, gekennzeichnet durch mehrere hintereinander angeordnete, oben offene Flüssigkeitbehälter und aus in diese lose eingesetzte offene Glocken, in welchen die trockene Reinigungmasse untergebracht ist.

D. R. P. Nr. 412378 (Klasse 50 c) vom 28. November 1922. Hartstoff-Metall-Akt.-Ges. (Hametag) in Cöpenick.

Anlage zur Erzeugung feiner Pulver in einer Gasatmosphäre mit Hilfe einer Mühle, in deren geschlossenem Gehäuse die Mahlgutteilchen mittels Gasströmungen, die durch Luftschrauben, Propeller odgl. erzeugt werden, in Kreisläufen gegeneinander geführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß für das in der Mühle zu benutzende Gas ein oder mehrere geschlossene Gasvorratbehälter vorgesehen sind, in die die Austragleitung aus der Mühle mündet, so daß der Inhalt der Gasbehälter ständig an dem Kreislauf des in der Mühle benutzten Gases teilnimmt.

D. R. P. Nr. 410661 (Klasse 74 b) vom 29. September 1922. Gesellschaft für nautische Instrumente G. m. b. H. in Kiel, Wilhelm Mommertz in Hamborn a. Rh. und Dr. Oscar Martienßen in Kiel.

Schlagwetteranzeiger, dadurch gekennzeichnet, daß ein Grubengas absorbierender Körper durch den elektrischen Strom gerade so weit vorgewärmt wird, daß er erst aufglüht, wenn er in ein Gemisch von Luft und brennbaren Gasen gebracht wird.

D. R. P. Nr. 412313 (Klasse 77 h) vom 22. Oktober 1922. Luftfahrzeugbau Schütte-Lanz in Zeesen bei Königswusterhausen.

Starrluftschiff mit heliumgefüllten Gaszellen, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern jeder Gaszelle eine Hilfzelle angebracht ist, die mit Wasserstoff gefüllt werden kann und deren Wand durch den Druck des sie außen umgebenden Heliums soweit zusammengedrückt wird, wie es ihre Wasserstoffüllung zuläßt.

D. R. P. Nr. 410525 (Klasse 78 c) vom 6. September 1923. Elektrizitätwerk Lonza in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen. Verfahren, um die Brisanz der aus der Mischung von festen Polymerisationprodukten des Azetylens, Cupren oder Carben genannten Körpers, und flüssiger Luft hergestellten Sprengstoffe herabzumindern, ohne zugleich die Sprengwirkung zu beeinträchtigen, dadurch gekennzeichnet, daß man Cupren mit Salpetersäure vom spezifischen Gewicht unter 1,40 behandelt, den Überschuß der Säure entfernt, trocknet und das so vorbereitete Oxydationprodukt mit flüssiger Luft mischt.

D. R. P. Nr. 412097 (Klasse 78 e) vom 6. Dezember 1922. Leopold Liße in Berlin und Wilhelm Eschbach in Troisdorf bei Köln a. Rh.

Zünder für Sprengluftpatronen, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle einer Sprengkapsel die für Zeitzündung bekannten Hohlzylinder mit langsam brennenden Zündsätzen verwendet werden, durch die man, wie bekannt, hintereinander eine größere Anzahl von Schüssen abtun kann.

D. R. P. Nr. 412098 (Klasse 78 e) vom 29. Dezember 1923. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Sprengluftpatronen, dadurch gekennzeichnet, daß Graphit natürlichen oder künstlichen Herkommens entweder für sich allein oder in Mischung mit anderen Kohlenstoffträgern oder sonstigem Patronenfüllmaterial verwandt wird.

D. R. P. Nr. 409759 (Klasse 85 a) vom 23. Oktober 1923. Dipl.-Ing. Herbert Leuze in München.

Vorrichtung zur Herstellung kohlensäurehaltiger Getränke, bei welcher Flüssigkeitzuleitung, Entlüftungleitung, Kohlensäurezuführung und Kohlensäureflüssigkeitableitung eines Mischgefäßes durch einen gemeinsamen Hahn gesteuert werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Hahn neben dem Kanal für Flüssigkeitzu- und -abfluß unter Atmosphärendruck einen Kanal für Flüssigkeitabfluß unter Hochdruck besitzt.

D. R. P. Nr. 411926 (Klasse 85 c) vom 10. Februar 1922. Dr.-Ing. Karl Imhoff in Essen und Paul Hilgenstock in Gerthe i. W.

1. Verfahren zur Gewinnung von Methan aus Mischgasen, dadurch gekennzeichnet, daß das Mischgas in möglichst feiner Verteilung durch faulenden Schlamm, z. B. von der Sohle eines Faulraumes mit vorgeschrittener Faulung aus, geleitet wird.

2. Verfahren zur Gewinnung von Methan nach Anspruch 1, bei einer Kläranlage mit mehreren Faulräumen, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils die Gase der nicht eingearbeiteten Faulräume einer Kläranlage durch die eingearbeiteten Faulräume von der Sohle aus gedrückt und diesen Faulräumen das Methan entnommen wird.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Theoretisches, wissenschaftliche Untersuchungen.

Die spezifische Wärme der Gase und ihre Bedeutung für die Berechnung der „chemischen Konstanten". Von Schmolke. (Wärme 1927, S. 395—400.)

Digitized by Google

Vorläufige Messungen der Dielektrizitätkonstante von verflüssigtem und festem Stickstoff. Von L. Ebert und W. H. Keesom. (Kkl. Akad. van Wetensch., Amsterdam, Bd. 35, S. 875—879.)

Gasthermometrische Untersuchungen mit Helium, Neon, Stickstoff und Sauerstoff. Von W. Heuse. (Ztschr. f. Phys., Bd. 37, S. 157—164.)

Festes Helium. Von W. H. Keesom. (Kkl. Akad. van Wetensch., Amsterdam, Bd. 35, S. 794—803.)

Über eine neue Methode zur Messung kleiner Dampf- und Partialdrucke. Von H. von Halban und K. Siedentopf. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 661—666.)

Über die Absorption von Schwefeldioxyd in organischen Flüssigkeiten. Von G. Weissenberger und H. Hadwiger. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 734—736.)

Zur Kenntnis der katalytischen Blausäure-Synthese aus Stickoxyd und Kohlenwasserstoffen. Von E. Elöd und Nedelmann. (Ztschr. f. Elektrochem., Bd. 33, S. 217—236.)

2. Stickstoff, Sauerstoff, flüssige Luft, Edelgase.

Flüssiger Sauerstoff als Sprengstoff. Von J. Herbing. (Bergbau 1927, S. 282—284.)

Verflüssigter Sauerstoff als Sprengstoff bei der Kohlengewinnung im Tagebau. Von Holderer. (Explos. Eng., Bd. 5, S. 171—175.)

Die Erhitzung, Trocknung und Sauerstoffanreicherung des Hochofenwindes. Von Seigle. (Techn. moderne 1928, S. 121—126.)

Die Ammoniakverbrennung. Von B. Waeser. (Chem. Appar. 1928, S. 169—171, 183—185.)

Fortschritte der Stickstoffindustrie. Von E. B. Maxted. (Chem. Age, Bd. 16, S. 6—9.)

Zerstörung von legierten Stählen bei der Ammoniaksynthese. Von J. S. Vanick. (Chem. Metallurg. Enging., Bd. 34, S. 489—492.)

Oberflächenhärtung durch Stickstoff. (Foundry Trade Journ., Bd. 37, S. 135.)

Die Nitrierhärtung. (Krupp-Monathefte 1927, S. 208—212.)

Überwachung und Wirtschaftlichkeit des autogenen Schneidens. Von J. L. Anderson. (Iron Tr. Rev., Bd. 81, S. 1421—1423, 1428.)

Die Sauerstoff-Azetylen-Schneidflamme in Gießereien. Von C. H. S. Tupholme. (Foundry Tr. Journ., Bd. 37, S. 216.)

Helium in der Natur und Industrie. Von A. Lepape. (Techn. moderne, Bd. 19, S. 1—8.)

3. Heiz-, Kraft- und Leuchtgase.

Neue Wege im Gasheizofenbau. Von F. W. Bunge. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 853—859.)

Deutsche Großgasversorgung. Von R. Nübling. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 864—867.)

Studie über die Leistungfähigkeit der Ruhrkokereien für die Ferngasversorgung der deutschen Städte. (Bergbau 1927, S. 248—253.)

Die Gasindustrie vor einem Wendepunkt in ihrer Entwicklunggeschichte? (Brennst. Wärmewirtsch. 1927, S. 325—327.)

Das neue Gaswerk Stettin. Von Spohn. (Gas- und Wasserfach 1927, S. 893—898, 925—930.)

Neue Wege der Schwelung und Vergasung. Von Drawe. (Gas- und Wasserfach 1927, S. 904—905.)

Die Gewinnung von Ammoniak und Schwefel aus den Destillationgasen der Steinkohle nach dem Burkheiser-Verfahren. Von W. Burkheiser. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 943—945.)

Fortleitung des Ferngases vom wegerechtlichen Standpunkte aus. Von Rieß. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 980—981.)

Das Azetylen im französischen Automobilbetriebe. (Schweißg. u. techn. Gase 1927, S. 104—105.)

Die Klärgasgewinnung auf der Stuttgarter Hauptkläranlage. Von W. Sohler. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 945—949.)

Selbsttätige Gasbehälter-Schaltvorrichtung. Von Müller. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 974—976.)

4. Kohlensäure.

Kohlensäureschnee als Feuerlöschmittel. (Ztschr. Eis- und Kälte-Ind. 1927, S. 18—19.)

Generatorbrandschutz. Von J. Brandl. (Elektrotechn. Ztschr. 1927, S. 1761—1764.)

Neue Anwendungen der Kohlensäure als Feuerlöschmittel. Von E. Fischer. (Dingl. polyt. Journ. 1928, S. 109—111.)

Verwendung von Kohlensäure zum Feuerlöschen in elektrischen Anlagen. Von Ragsdale. (Power, Bd. 65, S. 356—358.)

Die Kohlensäuregefahr im niederschlesischen Industriegebiet. Von Werne. (Berg-Technik 1927, S. 397—400, 418—420.)

5. Chlor.

Die Chlorindustrie in Nordamerika. (Chem. Ind. 1927, S. 1350—1352.)

Zellstoff aus Espartogras. Von E. Belani. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 93.)

Der Chlorgasprozeß in der Papierindustrie. Von G. Consilio. (Papierfabr., Bd. 24, S. 785—789.)

Digitized by Google

Über den Aufschluß pflanzlicher Rohfaserstoffe mit Hilfe von Chlor. Von H. Wenzl. (Papierfabr., Bd. 24, S. 809—817.)

6. Meßgeräte.

Die Umrechnung von Versuchwerten bei feuchten Gasen. Von W. Schultes. (Glückauf 1927, S. 806—809.)

Energiemessung von Kolbenmaschinen. Von J. Oelschläger. (Kälte-Ind. 1927, S. 129—132.)

Berechnung des Druckabfalls in Gasleitungen und gemauerten Kanälen. Von H. Bansen. (Stahl und Eisen 1927, S. 1664—1665.)

Zur Entwicklung der Temperaturmessung strömender Gase. Von C. Schwarz. (Meßtechnik 1927, S. 191—196.)

7. Verschiedenes.

Die aktiven Formen der Kieselsäure (das Silica-Gel) und deren Adsorptionvermögen. Von O. Ruff und P. Mautner. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 428—434.)

Die Handhabung von komprimierten Gasen. Von F. A. Ernst. (Chem. Metallurg. Enging., Bd. 34 S. 151—153.)

Die Bedeutung der Werkstoffe für die Gastechnik Von R. Dünckel und E. Praetorius. (Gas- u Wasserfach 1927, S. 622—626.)

Planmäßige Werkstoffverwaltung. Von O. Langner. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 22—24.)

Neue Bücher.

Clemens Winklers Lehrbuch der technischen Gasanalyse. Fünfte Auflage bearbeitet von Prof. Dr. Otto Brunck, Freiberg. 248 Seiten mit 101 Abb. Leipzig 1927, Verlag Arthur Felix. Preis geh. 14 RMk., geb. 17 RMk.

Seit dem Erscheinen der letzten Auflage im Jahre 1919 hat die technische Gasanalyse große Fortschritte gemacht, Verfasser sah sich jedoch, um den Umfang seines Buches auf gleicher Höhe zu halten, veranlaßt, lediglich diejenigen neuen Methoden und Apparate aufzunehmen, die für den Hochschulunterricht von Wichtigkeit sind, während auf eine Reihe weiterer Arbeiten nur durch Literaturangaben verwiesen wird. Neu hinzugekommen ist ein Abschnitt über selbsttätige Rauchgasprüfer, in dem die wichtigsten Bauarten an Hand von Abbildungen besprochen werden. Für die nächste Auflage sei der Wunsch ausgesprochen, daß auch die Apparate zur Bestimmung von Benzol- und Benzindämpfen in Kokerei- und Schwelgasen sowie die Bestimmung des Schwefelwasserstoffgehaltes berücksichtigt werden mögen, da dem in die Praxis tretenden jungen Chemiker diese Aufgabe recht häufig gestellt wird. Das Buch wird sich wie bisher als eine wertvolle Ergänzung des Hochschulunterrichtes erweisen.

Azetylen-Sauerstoff-Schweiß- und Schneidbrenner. Von Dipl.-Ing. W. Reinacher. 82 Seiten mit 45 Abb. und 5 Zahlentafeln. Berlin 1927, VDI-Verlag, G. m. b. H. Preis geh. 3,80 RMk.

Die vorliegende Schrift ist eine Übersetzung einer wertvollen, seit längerer Zeit bereits vergriffenen Veröffentlichung des amerikanischen Bureau of Standards. In ihr sind die Ergebnisse einer großen Zahl von bemerkenswerten Versuchen mit verschiedenen Schweiß- und Schneidbrennern niedergelegt, die auch für deutsche Verhältnisse von Bedeutung sind. Verfasser hat sich nicht damit begnügt, die Schrift zu übersetzen, sondern er hat auch zahlreiche Erläuterungen und kritische Bemerkungen auf Grund seiner praktischen Erfahrungen hinzugefügt. Hierdurch sowie durch die Schaubilder und Zahlentafeln erhält der Leser wertvolle Aufschlüsse und mancherlei Anregungen, so daß die Arbeit nicht nur den Schweiß- und Schneidbrenner bauenden Firmen, sondern auch jedem Betriebingenieur empfohlen werden kann.

Neue Firmenschriften.

Feuerabwehr durch Kohlensäure. Walther & Cie., A.-G., Köln-Dellbrück. 24 Seiten mit zahlreichen Abb.

Drehrost-Generatoren, Bauart Thyssen-Demag. Demag, A.-G., Duisburg. 44 Seiten mit 48 Abb. und 7 Tafeln.

Fragekasten.

H. S. in Hamburg. Die Gewinnung von Phosgen ist auf Grund eines Übereinkommens mit der Interalliierten Militärkommission in Deutschland nur an drei Stellen gestattet, und zwar in den Werken Leverkusen und Ludwigshafen der I. G. Farbenindustrie, A.-G., sowie in der Chemischen Fabrik von Heyden in Dresden-Radebeul. Die jährliche Gesamterzeugung dieser drei Betriebe beträgt etwa 1500 t, sie findet nur für die Herstellung von Heilmitteln und Farbstoffen Verwendung. In Hamburg fand keine Fabrikation statt, vielmehr handelte es sich hier um ein Lager, dessen Bestände aus ehemals militärischem Besitz stammten, wie auf Seite 50 ausdrücklich bemerkt ist. Der Gesamtvorrat betrug etwa 50 t und ist restlos vernichtet worden.

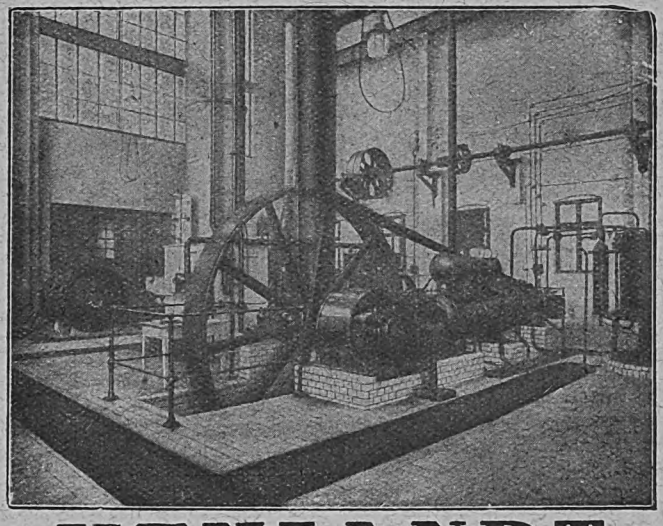
Im Werk Offenbach der I. G. Farbenindustrie wurde im vorigen Jahre ebenfalls in einem Laboratorium eine Phosgen enthaltende Stahlflasche undicht, wobei eine Chemikerin und ein Chemiker ums Leben kamen, da sie nicht rechtzeitig ins Freie flüchten konnten.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

99,5—99,8 %igen SAUERSTOFF

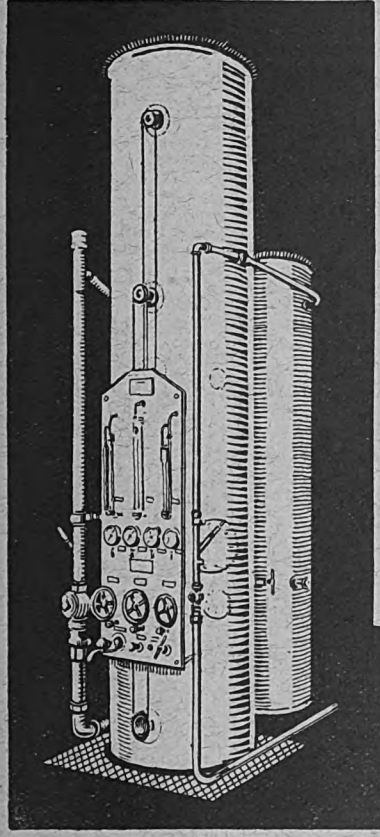
liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.



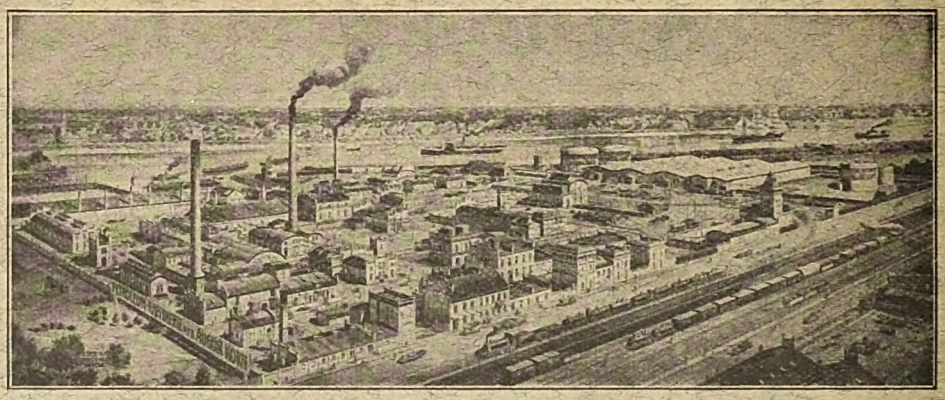
BAUART MESSER

Sauerstoff-Stickstoff-Wasserstoff-
Erzeugungsanlagen
bis zu den größten
Leistungen.
Gasreinheit
99,7%
Geringe
Betriebskosten.

Messer & Co. G.m.b.H.

FILIALE: BERLIN SW 68 Frankfurt a. M. 3 FILIALE: ESSEN/RUHR

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Die Inhaberin des Patentes

D. R. P. 411047

„Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff"

wünscht zwecks gewerblicher Verwertung ihrer Erfindung in Deutschland mit Interessenten in Verbindung zu treten. Gefl. Anfragen unter **J. N. 22693** befördert

Rudolf Mosse, Berlin SW 19

Ich habe mich als

Patentanwalt

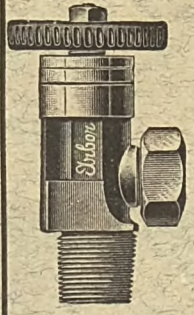
niedergelassen.

Dipl.-Ing. Prinz

Berlin-Friedenau, Wielandstraße 25

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 10.

Zeitschrift
für komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

Linde

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und *STICKSTOFF*
aus atmosph. Luft
ferner von reinem *Wasserstoff* bezw. *Wasserstoff-Stickstoff-Gemischen* für Ammoniaksynthese
aus *Wassergas, Kokereigas* oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

Digitized by Google

DER NEUE
BRENNER AUS
LEICHTMETALL

Wesentliche Gewichtsersparnis durch fast ausschließliche Verwendung von Leichtmetall. Gewichtsverminderung 30 - 40%.

Der ovale Handgriff füllt gut den Hohlraum der umgreifenden Hand, deshalb keine Ermüdung bei Dauerschweißungen.

Keine Lötstellen am Handgriff, Gefahr des Undichtwerdens beseitigt. Keine Reparaturkosten.

Ausführung der Absperrorgane als Stopfbuchsventile mit metallischer Dichtung. Handgerechte Anordnung des Acetylen-Ventils.

GRIESOGEN
GRIESHEIMER
AUTOGEN VERKAUFS-G·M·B·H
FRANKFURT AM MAIN-GRIESHEIM

★

BREMER Z
„DI FEINE I" ZIGARREN
15 PF. GROSSE SUMATRA ZIGARRE
H. Drechsler.
BREMEN GEGR. 1828 ARBERGERSTR. 8/10.

★

MASCHINENFABRIK SÜRTH
ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.
SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure
nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen
zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 10. Oktober 1928. XXVII. Jahrgang.

Die „Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie" erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Die Tagungen der technischen Vereine.

(Fortsetzung statt Schluß von Seite 68.)

Der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern hielt seine außerordentlich stark besuchte 69. Jahresversammlung vom 14. bis 16. Juni in Hamburg ab; an ihr nahmen Vertreter des Gasfaches aus 11 verschiedenen Staaten teil, ein sicherer Beweis dafür, in wie hohem Maße die Arbeiten des Vereins auch im Ausland Beachtung finden. Den Hauptpunkt der Verhandlungen bildete wiederum die Gasfernversorgung und als Ergänzung hierzu die Frage der Gaserzeugung aus Braunkohle. In der ersten Sitzung begrüßte der Vorsitzende, Direktor Kühne (Berlin), die in großer Zahl erschienenen Vertreter der Behörden und befreundeten Vereine und gab nach einem Rückblick auf die Ereignisse des letzten Jahres die Verleihung der Bunsen-Pettenkofer-Ehrentafel an Direktor Wahl (Trier) bekannt.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Direktor Müller (Hamburg), der einen sehr interessanten Überblick über die Entwicklung der Hamburger Gaswerke und die Gegenwartaufgaben der deutschen Gasindustrie gab. Am 10. Oktober 1845 nahm das von einer englischen Gesellschaft erbaute Gaswerk Grasbrook an der Elbe den Betrieb auf. Im Jahre 1874 ging es in den Besitz des hamburgischen Staates über, der 2 Jahre darauf ein weiteres Gaswerk in Barmbeck eröffnete. Diese beiden Werke reichten bis zum Beginn unseres Jahrhunderts für die Gasversorgung aus und erst im Jahre 1903 kam als dritte Erzeugungstätte das Gaswerk Tiefstack hinzu. Wahrend des Krieges bildete das Methangas der im Jahre 1911 erbohrten Erdgasquelle in Neuengamme eine wertvolle Ergänzung. Die Gasentnahme aus dieser Quelle erreichte im Jahre 1917 mit 36 Mill. cbm ihren Höhepunkt, sie fiel aber bereits im folgenden Jahre auf die Hälfte und beträgt heute nur noch etwa 2500 cbm täglich. Denn der Gasdruck am Quellenkopf ist von 24 atü im Jahre 1913 auf 1 atü im Jahre 1919 gefallen, und heute beträgt er nur noch 300 mm WS, so daß mit einem baldigen Versiegen der Quelle zu rechnen ist. Die Gesamtgasabgabe der Hamburger Gaswerke erreichte im letzten Geschäftjahre rd. 186 Mill. cbm, außer Hamburg und seinen Vororten wurden noch 35 Nachbargemeinden mit Gas versorgt. Der Gasverbrauch je Kopf der Bevölkerung betrug im Jahre 1927 163 cbm.

Weiter besprach Direktor Müller eingehend die Gestaltung der Gastarife an Hand der in Hamburg gemachten Erfahrungen, wo 1 cbm Haushaltgas 17 Pfg. kostet, ferner die Innenleitungen und den Einfluß des Gasdruckes (in Hamburg 70—80 mm Stadtdruck) auf die Gasgeräte, wobei er auf die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens der Gaswerke mit den Architekten hinwies, damit bei Neubauten stets die für die Gasverwendung erforderlichen Einrichtungen geschaffen werden. Das Stadtrohrnetz Hamburgs hat eine Gesamtlänge von 1442 km; bei seinem Ausbau spielt die Frage der Druckerhöhung eine besonders wichtige Rolle. Um die Belastung eines Rohrstranges zu ermitteln, finden transportable Geschwindigkeitmesser Anwen-

Digitized by Google

dung, die mit einer elektrischen Schreibvorrichtung versehen sind, so daß Belastungkurven der Rohrleitungen während längerer Zeit aufgenommen werden können. Zur Überwachung des Stadtdruckes dienen 25 registrierende Druckschreiber, die in den einzelnen Stadtteilen aufgestellt und mit elektrischer Ferndruckübertragung ausgerüstet sind.

Nach kurzen Bemerkungen über die Hamburger Straßenbeleuchtung mit Gas wandte sich der Vortragende der Gasfernversorgung zu, die sich, wie oben erwähnt, von den Vororten abgesehen bereits auf 35 Ortschaften erstreckt. Die Hochdruckleitungen haben derzeit eine Gesamtlänge von 102 km und werden in nächster Zeit 170 km erreichen. Der Gasverbrauch in den angeschlossenen Gemeinden weist sehr große Schwankungen auf, so daß bei Vorausberechnungen über den Verbrauch neu anzuschließender Gebiete größte Vorsicht geboten ist. Bezüglich der geplanten Großgasversorgung vom Ruhrgebiete aus äußerte Direktor Müller Bedenken wegen der Naphthalinabscheidung in den Rohrleitungen. Die Ruhrgas-A.-G. will diesen Übelstand dadurch vermeiden, daß sie in das komprimierte Gas bei etwa 140° Teeröle einspritzt, die das Naphthalin auflösen sollen. Auch die Anwendung eines Anfangdruckes von 30 at erweckt Bedenken wegen der Möglichkeit der Bildung von Eisenkarbonyl[1]); bei dem amerikanischen Erdgas liegen die Verhältnisse in dieser Hinsicht wesentlich anders, da Erdgas kein Kohlenoxyd enthält. Infolgedessen wird man mit erheblich niedrigeren Drucken arbeiten und etwa alle 80 bis 100 km Zwischenkompressorstationen einrichten müssen, wodurch aber die Fortleitung des Gases nicht unwesentlich verteuert wird. Auch eine Reihe von Einwendungen wirtschaftlicher Art bestimmen den Vortragenden dazu, der Gruppengasversorgung gegenüber der Großgasversorgung vom Ruhrgebiet aus den Vorzug zu geben. Zum Schluß zeigte Direktor Müller, wie es auf dem Gaswerk Grasbrook im letzten Jahre gelungen ist, durch stärkste Belastung und Ausnutzung aller Anlagen die bereits recht niedrigen Selbstkosten noch weiter zu senken.

Die Rationalisierung und die Gaswerke war das Thema eines Vortrages von Generaldirektor Körting (Berlin), der jedoch am Erscheinen verhindert war, so daß seine Ausführungen vorgelesen werden mußten. Er wies nach, wie heute durch planmäßige Auswahl der Kohlen und durch Mischen verschiedener Sorten ein höherwertiger Koks erzeugt wird, ferner wie durch Einblasen von Wasserdampf in die Entgasungöfen die Gasausbeute und die Teermenge vergrößert und wie durch Abhitzekessel und andere Maßnahmen die Wärmewirtschaft verbessert wurde. So stieg in den Werken der Berliner Gasbetriebgesellschaft von 1913 bis 1927 die Gasausbeute aus 1 t Kohle von 345 auf 504 cbm und gleichzeitig ging der Arbeiterbedarf auf 5 Mann je 1 Million cbm Jahreserzeugung zurück. Ebenso wie im Betrieb lassen sich auch beim Bau neuer Gaswerke durch Rationalisierung wesentliche Ersparnisse erzielen, wie an einigen Beispielen dargelegt wurde.

In der diesen beiden Vorträgen folgenden lebhaften Aussprache nahm Direktor Starke (Essen) als Vertreter der Ruhrgas-A.-G. das Wort und wies darauf hin, daß er seit 1910 bereits die Zechengas-Fernversorgung des RWE leite und daß in diesem ganzen Zeitraume irgendwelche Schwierigkeiten oder Störungen durch Naphthalin nicht aufgetreten sind. Das Gleiche gilt auch hinsichtlich des Kohlenoxyds; wie aus den Rohrleitungen herausgeschnittene Probestücke zeigen, sind keine Korrosionen vorhanden, obwohl der ursprünglich nur 2 atü betragende Gasdruck heute 4 atü beträgt und demnächst auf 8—10 atü erhöht wird. Direktor Müller betonte demgegenüber, daß es bisher noch nicht bewiesen sei, daß die Fortleitung von Koksofengas unter 30 at ebenso gut möglich sei wie unter 4 at. Der beste Weg zur Abscheidung des Naphthalins sei nach seiner Meinung die möglichst weitgehende Kühlung des Gases, wobei auch keine doppelten Rohrleitungen notwendig seien wie bei dem Verfahren der Ruhrgas-A.-G.

Professor Dr.-Ing. Terres (Braunschweig) erörterte an Hand eines umfangreichen Versuchmaterials die Vorgänge in Generatoren als Grundlage für ihre konstruktive Durchbildung. Mit den steigenden Anforderungen hinsichtlich der Belastung der Generatoren mußte ein höherer Kohlensäuregehalt des Gases in Kauf genommen werden. Die Forderung hoher Nutzeffekte führte weiter dazu, daß die gleichzeitige Wasserdampfzersetzung bei der Erzeugung von Heizgas allgemein wurde. Die Vorgänge bei der Wasserdampfzersetzung wurden an Kurvenbildern näher besprochen, wobei Vortragender darauf hinwies, daß für den nassen Generatorbetrieb der Kohlensäuregehalt des Gases allein keinen Maßstab für den Nutzeffekt darstellt. Das Bestreben des praktischen Betriebes muß darauf hinausgehen, ein möglichst wasserstoffreiches Gas zu erzeugen, doch sind hierbei die Eigenschaften des Kokses von

[1]) Vgl. diese Ztschr. 1928, S. 59.

Digitized by Google

maßgebender Bedeutung. Die Erzielung möglichst hoher Nutzeffekte ist in erster Linie von der Generatorkonstruktion abhängig, zum Teil spielen aber auch die Brennstoffeigenschaften hierbei eine Rolle. Die übliche Auffassung, daß im Generator mehrere horizontal begrenzte Zonen übereinander liegen, trifft nicht zu, vielmehr haben vom Vortragenden bereits vor 10 Jahren angestellte Versuche einwandfrei ergeben, daß in der Mitte des Generators ein Kern mit einer besonders vorteilhaften Gaszusammensetzung vorhanden ist. Nach dem Rande zu sowie nach oben und unten nimmt der Kohlensäuregehalt des Gases zu. Die Bedeutung dieser Erkenntnis für die konstruktive Ausbildung der Generatoren wurde näher besprochen, namentlich auch unter Berücksichtigung der Korngröße des Brennstoffes. Schwierigkeiten macht vor allem der Anteil des Brennstoffs von weniger als 5 mm Korngröße, dieser Anteil bedingt auch in erster Linie die Flugstaubbildung, sowie den größeren Widerstand für den Winddurchgang. Der Aschengehalt des Brennstoffes ist demgegenüber von weit geringerer Bedeutung.

Die Fortschritte in der Herstellung von Leuchtgas aus Braunkohle behandelten zwei Vorträge. Direktor K. Schmidt (Halle a. S.) gab anschließend an einen im April 1927 von ihm über denselben Gegenstand gehaltenen Vortrag[2]) einen Überblick über die Ergebnisse der wichtigsten Schwelverfahren für Braunkohle, soweit sie für die Erzeugung eines hochwertigen, stickstoffreien Schwelgases in Frage kommen, und besprach sodann eine Reihe neuerer Vorschläge, durch Vergasung von Braunkohlenteer bzw. Grudekoks oder Braunkohlenstaub das angestrebte Ziel zu erreichen. Eine weitere Reihe von Versuchen bezweckte festzustellen, ob Braunkohle in den normalen Öfen der Steinkohlengaswerke entgast werden kann. Diese Versuche, die in den Gaswerken zu Dresden und Halle ausgeführt worden sind, hatten ein recht günstiges Ergebnis, denn es wurde ein hochwertiges Gas in guter Ausbeute erhalten und die Entgasung verlief wesentlich rascher als bei Steinkohle. Ebenso verliefen Versuche in einem Doppelgasgenerator mit Braunkohlenbriketts recht ermutigend. In allen Fällen ergab sich, daß das Braunkohlengas lediglich von einem Teile seines hohen Kohlensäuregehaltes befreit werden muß und dann unbedenklich dem Steinkohlengas beigemischt werden kann. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Aufgabe, wie aus Rohbraunkohle normgerechtes Leuchtgas zu erzeugen ist, zwar noch keine eindeutige und endgültige Lösung gefunden hat, daß aber die in jüngster Zeit ausgeführten Versuche eng begrenzte Wege zur Lösung der Frage weisen, weshalb man der weiteren Entwicklung mit Zuversicht entgegensehen kann.

Im Anschluß hieran berichtete Dr.-Ing. A. Sander (Berlin) noch näher über die Erzeugung und Reinigung von Braunkohlenschwelgas. Die in den letzten zwei Jahren errichteten 5 Großschwelanlagen, von denen sich 3 in Mitteldeutschland und 2 in Oberhessen befinden, werden binnen kurzem etwa 100 Mill. cbm Schwelgas jährlich erzeugen. Trotz seines hohen Heizwertes von etwa 5000 WE je cbm entspricht das rohe Braunkohlenschwelgas allerdings nicht den für die Gasbeschaffenheit aufgestellten Normen, denn es enthält über 30% Kohlensäure und 4—7% Schwefelwasserstoff. Diese beiden Gasbestandteile lassen sich aber, wie eingehende Versuche auf der Grube Leopold ergeben haben, durch Auswaschen mit Wasser unter Druck fast ganz aus dem Gase entfernen. Bei den Versuchen fand ein Druck von 12 atü Anwendung und es ergab sich, daß bei einer Temperatur von 15° C. mit einer Wassermenge von 9 bis 10 cbm auf je 100 cbm rohes Schwelgas (bezogen auf 0° und 760 mm) der Kohlensäuregehalt von 34% auf 6 bis 7% und der Schwefelwasserstoffgehalt auf 0,05 bis 0,08% vermindert werden können. Zur Entfernung der restlichen Schwefelwasserstoffmenge schaltet man zweckmäßig hinter den Wascher noch einen kleinen mit Raseneisenerz gefüllten Trockenreiniger. Beim Entspannen des Waschwassers wird der größte Teil des Schwefelwasserstoffs und der Kohlensäure wieder in Freiheit gesetzt und es wurde mit Erfolg versucht, aus diesem Abgas festen Schwefel zu gewinnen. Das durch die Druckauswaschung gereinigte Schwelgas hat einen unteren Heizwert von 6000—6200 WE je cbm; seine Menge beträgt auf das Rohgas bezogen etwa 65 Volumprozente. Um dieses Gas in seiner Zusammensetzung und seinen physikalischen Eigenschaften dem Steinkohlengas möglichst anzupassen, empfiehlt sich der Zusatz von reinem Wasserstoff oder eine thermische Spaltung der Kohlenwasserstoffe. Man kann aber auch das gereinigte Schwelgas ohne weiteres mit größeren Mengen von Steinkohlengas mischen.

Den Stand der Entwicklung der Gasgeräte und ihre Bedeutung für die Gaswerbung behandelte Dipl.-Ing. E. Frei (Hamburg) an Hand umfassender eigener Untersuchungen, auf Grund

[2]) Gas- und Wasserfach 1927, S. 657.

Digitized by Google

deren von den Hamburger Gaswerken Mindestforderungen für Gasgeräte aufgestellt wurden.

Von den Vorträgen aus dem Gebiete des Wasserfachs können hier nur diejenigen kurz erwähnt werden, die sich mit der Chlorbehandlung des Trinkwassers befaßten. Prof. Dr. H. Bruns (Gelsenkirchen) zeigte an Hand bemerkenswerter statistischer Darstellungen, wie durch Anwendung der Chlorung die Typhuserkrankungen abgenommen haben. In Deutschland werden gegenwärtig wohl 10 bis 15% des in den Städten benutzten Leitungwassers mit Chlor behandelt (in Nordamerika etwa 70%). Vortragender spricht sich gegen die kritiklose Anwendung der Chlorung aus, wie sie in Amerika vielfach erfolgt, und betont die Wichtigkeit einer dauernden Überwachung und Kontrolle der Chlorung, um Schädigungen zu verhüten. Zur Chlorung wird bei uns vorwiegend die Chlorator-Apparatur nach Dr. Ornstein benutzt, die sich in den letzten 6 Jahren für diesen Zweck sehr gut bewährt hat.

Dr. Ornstein (Berlin) berichtete im Anschluß hieran noch näher über die Chlorung des Trinkwassers in Nordamerika auf Grund der Beobachtungen, die er auf einer Studienreise im Herbst 1927 gemacht hat. Die Chlorung ist dort seit 1912 bereits in Anwendung und heute sehr verbreitet. Vielfach findet eine doppelte Chlorzugabe statt, d. h. die Hauptmenge wird vor der Filtration und dann noch eine geringe Chlormenge nach der Filtration zugesetzt. Andere Werke wieder arbeiten mit einer Überschußchlorung, wobei zur Beseitigung des Chlorüberschusses Schwefeldioxyd, das gleichfalls aus einer Stahlflasche entnommen und in einer ähnlichen Apparatur wie das Chlor dosiert wird, dem Wasser zugesetzt wird. Zur Chlorung des Trinkwassers der Stadt New York, deren täglicher Wasserverbrauch 3,37 Mill. cbm beträgt, sind ca. 1600 kg verflüssigtes Chlor im Tage erforderlich.

Zum Vorsitzenden des Vereins wurde Direktor Dr. Schütte (Bremen) gewählt. Die nächste Tagung wird mit Rücksicht auf die große Ausstellung Gas und Wasser im Juni 1929 in Berlin stattfinden. (Schluß folgt.)

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Herstellung konzentrierter Salpetersäure durch Oxydation von Ammoniak unter Druck. G. Fauser hat auf der zweiten internationalen Stickstoffkonferenz interessante Mitteilungen über ein neues von ihm ausgearbeitetes Verfahren gemacht, bei dem die Oxydation des Ammoniaks zu Stickoxyden unter Druck vorgenommen wird. Während bei den bisherigen Verfahren zur synthetischen Gewinnung von Salpetersäure recht schwache Säuren erhalten werden, deren Konzentration kostspielige Anlagen und einen hohen Brennstoffverbrauch erfordert, lassen sich bei der Oxydation des Ammoniaks unter Druck wesentliche Ersparnisse erzielen, da die Kühler und Absorptionanlagen für die nitrosen Dämpfe verhältnismäßig klein bemessen werden können. Ebenso läßt sich unter diesen Bedingungen bei gleicher Leistung eine beträchtliche Ersparnis an dem als Katalysator benutzten Platin erzielen. Die theoretischen Bedingungen der Druckoxydation von Ammoniak hat Fauser eingehend studiert; durch die theoretische Untersuchung des Gleichgewichtes bei der Oxydation des Stickoxyds wurde festgestellt, daß die Reaktiongeschwindigkeit mit dem Druck stark zunimmt, so daß das Volumen der Absorptiontürme stark verkleinert werden kann. Bei Versuchen unter einem Druck von 5 at ergab sich z. B., daß das Volumen der Absorptiontürme auf den zwanzigsten Teil des Volumens verringert werden kann, das beim Arbeiten unter gewöhnlichem Druck erforderlich ist.

Die Versuche Fausers über die Wirkung des Platins als Katalysator erstreckten sich sowohl auf die Höhe des Druckes und die Gasgeschwindigkeit, als auch auf die wechselnde Zusammensetzung des Gasgemisches. Für die Druckapparatur wurde Chromstahl als Baustoff benutzt, wodurch sich wesentliche Vereinfachungen und eine bemerkenswerte Erhöhung der Wirtschaftlichkeit ergaben. (Chem. Ind. 1928, S. 508.)

Persönliches.

Geh. Rat Professor Dr. Nikodem Caro, Berlin, wurde von der Universität Rostock zum Ehrensenator ernannt.

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Aus der Sauerstoff-Industrie. Von der I. G. Farbenindustrie wird folgendes mitgeteilt: Die von der Gesellschaft für Lindes Eis-

Digitized by Google

maschinen, A.-G., und der I. G. Farbenindustrie, A.-G., wegen Verletzung des D.R.P. Nr. 203814 geführten Prozesse gegen die Firma Messer & Co., G.m.b.H., Frankfurt a. M., als Herstellerin und Lieferantin von Anlagen zur Sauerstofferzeugung, sowie gegen mehrere ihrer Abnehmer hat das Reichsgericht am 3. Oktober 1928 endgültig zugunsten der beiden Klägerinnen entschieden. Die von den Beklagten gegen die landgerichtlichen und kammergerichtlichen Urteile eingelegten Revisionen wurden unter Auferlegung der gesamten Kostenpflicht verworfen. Das Reichsgericht hat festgestellt, daß durch die Herstellung, die Lieferung und den Betrieb der der Klage zugrunde liegenden sogen. Zweisäulenkolonne der Firma Messer zur Erzeugung hochwertigen Sauerstoffs das D.R.P. Nr. 203814 der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen nicht nur objektiv, sondern auch fahrlässig verletzt worden ist.

Hierzu schreibt uns die Firma Messer & Co., G.m.b.H., daß gegen sie selbst nur wegen objektiver Verletzung des genannten Patentes entschieden worden ist, während gegen drei ihrer Abnehmer auf fahrlässige Patentverletzung entschieden wurde. Das Urteil des Reichsgerichts ist für die Firma Messer & Co. im übrigen von geringer Bedeutung, weil die von ihr bereits seit 3 Jahren gelieferten Apparate zur Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff sich von der durch die Prozesse angegriffenen Konstruktion unterscheiden und nicht unter fremde Schutzrechte fallen. Seit diesem Zeitpunkt sind die wenigen von der Firma Messer & Co. früher gelieferten Apparate, die das Reichsgericht als patentverletzend ansieht, zurückgenommen und durch die erwähnten neuen Apparate ersetzt worden. Die Firma Messer & Co. ist durch die Entscheidung des Reichsgerichtes in der Lieferung von Apparaten zur wirtschaftlichen Erzeugung hochwertigen Sauerstoffs und Stickstoffs nicht im geringsten behindert. Abgesehen hiervon läuft das D.R.P. Nr. 203814 bereits am 16. März 1929 endgültig ab.

Sauerstoff-Maschinen-Ges. m. b. H., Bad Homburg v. d. H. Die Gesellschaft hat ihren Sitz von München nach Bad Homburg verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Maschinen und Apparaten, die mit Sauerstoff oder anderen Gasen betrieben werden, sowie der Handel hiermit, ferner die Verwertung von Erfindungen und Neuerungen auf technischem Gebiete. Das Grundkapital beträgt 20000 RMk.

Deutsche Ammoniak-Verkaufvereinigung, G. m. b. H., Bochum. Nach dem Geschäftbericht für 1927 konnten infolge lebhafteren Auftragseinganges bis zum Monat März trotz erhöhter Erzeugung und trotz eines 57000 t betragenden Bestandes aus dem Vorjahre die Lager vollständig geräumt werden. Die Erzeugung von Ammonsulfat betrug im Jahre 1927 366616 t, d. h. 22% mehr als im Vorjahre. Während im Frühjahr der Absatz ausgezeichnet war, ging er gegen Ende des Jahres infolge der schlechten Ernteergebnisse stark zurück. Trotzdem gelang es, mit einem Bestand von nur 66000 t ins neue Jahr einzutreten, obwohl die Erzeugung dauernd im Steigen ist. Das mit der I. G. Farbenindustrie, A.-G., getroffene Abkommen auf Belieferung der Chemische Werke Lothringen, G. m. b. H., mit dem zur Herstellung von Leunasalpeter erforderlichen Ammoniak hat sich auch im letzten Jahre günstig ausgewirkt. Zum großen Teil ist der hohe Absatz im Jahre 1927 auch darauf zurückzuführen, daß eine Anzahl der der Vereinigung angeschlossenen Werke auf die Qualitätverbesserung ihres Erzeugnisses bedacht war, wodurch in größerem Umfange auch wieder Lieferungen nach dem Ausland ermöglicht wurden. Die Erzeugung von salzsaurem Ammoniak konnte ebenfalls zum größten Teile ins Ausland abgesetzt werden. Auf Grund einer Vereinbarung mit der Gewerkschaft Mont Cenis hat die Vereinigung auch den Verkauf des von Mont Cenis gewonnenen synthetischen Ammoniaks übernommen.

Gasverarbeitung, G. m. b. H., Sodingen i. W. Nachdem bereits Ende 1927 die von der Gesellschaft erbaute Anlage zur Gewinnung von synthetischem Ammoniak auf der Zeche Mont Cenis in Betrieb gekommen ist, hat vor kurzem auch die zweite Großanlage auf der der Hibernia-A.-G. gehörigen Zeche Shamrock in Wanne-Eickel den Betrieb aufgenommen. Die beiden Ammoniakwerke verarbeiten zusammen 40000 t Stickstoff jährlich.

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Ewing. Nach dem Geschäftbericht wurden im Jahre 1927 die Hochdruckarbeiten zunächst mit den niedrigsten zulässigen Drucken durchgeführt, so daß auf Grund der gewonnenen Erfahrungen eine Apparatur für gesteigerte Drucke und höhere Leistung vorbereitet werden konnte. Die Anlage zur Entfernung des Schwefelwasserstoffs aus Kokereigas wurde von der Gewerkschaft Mont Cenis in Betrieb genommen, die ursprüngliche Versuchanlage wurde daraufhin stillgesetzt. Zur Verarbeitung des Schwefels wurde eine nach eigenem Verfahren arbeitende Anlage errichtet, die aber im Berichtjahre nicht mehr in Betrieb genommen werden konnte. Das von der Gesellschaft entwickelte Ver-

Digitized by Google

fahren zur Verarbeitung des Kokerei-Ammoniaks auf Salmiak und Soda blieb auf der Anlage eines Beteiligten auch im Berichtjahre in Betrieb. Das erzeugte Natriumbikarbonat wurde von dem Werke zur Herstellung von Ätznatron nutzbar gemacht, die Leistung der Anlage konnte durch Einbau einer Filteranlage erheblich gesteigert werden. In Verfolg des früher ausgebildeten Verfahrens zur Entfernung des Zyans aus Koksofengas wurden die Unterlagen zur Verarbeitung von Rhodanlauge geschaffen und dem der Gesellschaft nahestehenden Bergwerkverband zur Verwertung von Schutzrechten der Kohlentechnik, G. m. b. H., zur betrieblichen Auswertung übergeben.

Bergbau-A.-G., Lothringen, Bochum. In dem Bericht für 1927 wird ausgeführt, daß die Gaserzeugung der Kokereien erheblich gestiegen ist. Der Ruhrgas-A.-G. sei die Gesellschaft deshalb nicht beigetreten, weil der Absatz ihrer gesamten Gaserzeugung, soweit sie nicht auf den eigenen und den Konzernwerken Verwendung findet, durch langfristige Verträge mit den Vereinigten Elektrizitätwerken Westfalen und mit einer Reihe von Städten gesichert ist. Die Chemische Werke Lothringen, G. m. b. H., an der die I. G. Farbenindustrie, A.-G., zur Hälfte beteiligt ist, hat 12% Dividende verteilt und ihre Erzeugung stark vergrößert.

Sächsische Azetylen-A.-G., Dresden. Die der Jul. Pintsch, A.-G., nahestehende Gesellschaft, die kürzlich ihren Sitz nach Berlin verlegt hat, hat ihre Firma nunmehr in Industriegas, A.-G., geändert. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Industriegasen, bes. von Azetylen und Sauerstoff, und deren Verwendung für technische Zwecke aller Art. Das Grundkapital wurde von 150000 RMk. auf 1,5 Mill. RMk. erhöht.

Mannesmann-Kälte-Industrie, A.-G., Döberitz bei Berlin. Im Geschäftjahre 1927 erfuhr der Umsatz eine Zunahme um 85% gegenüber dem Vorjahre. Dies beweist, daß der automatische Kühlschrank sich immer mehr Eingang verschafft. Zu dem günstigen Ergebnis hat die Tochtergesellschaft, die Mannesmann Kühlapparate-Vertrieb-Ges. m. b. H., Berlin, wesentlich beigetragen, die nach der mit der Firma A. Borsig, G. m. b. H. abgeschlossenen Verkaufgemeinschaft in die Borsig-Mannesmann-Kälteanlagen-Vertrieb, G. m. b. H. umgewandelt wurde. Ein Gewinn wird nicht ausgewiesen, der Auftragbestand im neuen Jahre wird als gut bezeichnet.

B. Ausland.

British Oxygen Co., Ltd., London. Das Unternehmen erzielte im Geschäftjahre 1927 einen Reingewinn von 125488 (i. V. 67773) £, aus dem eine Dividende von 10% (i. V. 8%) verteilt wird. Der Absatz von Sauerstoff ist im letzten Jahre stark gestiegen, so daß die Verkaufpreise herabgesetzt werden konnten. Hierdurch hofft man, die Großverbraucher, die eigene Anlagen zur Sauerstoffgewinnung errichtet haben, wieder zum Flaschenbezug veranlassen zu können. Es wurden Versuche zur Beförderung von verflüssigtem Sauerstoff angestellt, auf welche Weise man den Großverbrauchern den Sauerstoff zu noch billigerem Preise wird liefern können. Auch der Absatz von Kohlensäure und Stickstoffoxydul hat stark zugenommen. Auch im laufenden Jahre hat sich das Geschäft günstig entwickelt.

Italiens Außenhandel mit verflüssigten Gasen entwickelte sich in den Jahren 1925 und 1926 wie folgt (in dz):

Gasart	Einfuhr		Ausfuhr	
	1925	1926	1925	1926
Ammoniak . . .	938	697	125	53
Chlor	—	78	416	122
Kohlensäure . . .	22	1	275	325
Schwefeldioxyd . .	1	8	3	3

Die Gewinnung von synthetischem Ammoniak in den Vereinigten Staaten von Amerika hat in den letzten Jahren nur geringe Fortschritte gemacht. Anfang 1927 waren 8 Anlagen vorhanden, die zusammen nur etwa 17000 t Stickstoff binden konnten; das sind ungefähr 10% des von den Kokereien erzeugten Ammoniaks. Von den erwähnten 8 Betrieben arbeiteten drei nach einem abgeänderten Haber-Verfahren, zwei nach dem Verfahren des Fixed Nitrogen Research Laboratory und je einer nach den Verfahren von Casale, Claude und der General Chemical Co. Durch Inbetriebnahme einiger Neuanlagen dürfte bis Ende 1927 die Leistungfähigkeit der Werke auf etwa 30000 t N gestiegen sein. Diese Menge ist mehr als ausreichend, um den Bedarf der chemischen und Kälte-Industrie zu decken. Dennoch hat Ende 1927 die Atmospheric Nitrogen Corp. in Hopewell, Va., den Bau einer großen Ammoniakfabrik in Angriff genommen, die demnächst schon in Betrieb kommen soll.

Digitized by Google

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 439595 (4 g). Jul. Pintsch, A.-G., Berlin. Absperrvorrichtung der Gaszuleitungen zu Schweißbrennern. 21. 11. 25.

D.R.P. 439596 (4 g). J. Hirschhorn, A.-G., Berlin. Gasglühlicht-Invertbrenner. 20. 2. 26.

D.R.P. 439597 (4 g). Gelsenkirchner Bergwerk-A.-G., Gelsenkirchen. Brenner für flammenlose Oberflächenverbrennung. 13. 9. 24.

D.R.P. 439590 (10 a). Dr.-Ing. H. Koppers, Essen. Liegender Kammerofen zur Erzeugung von Gas und Koks. 26. 9. 22.

D.R.P. 439462 (10 a). K. Koller, Budapest. Vergasung von backenden Kohlen im Generator. 19. 7. 24.

D.R.P. 439463 (10 a). Trocknung-, Verschwelung- und Vergasung-G. m. b. H., Berlin. Drehringtellerofen mit Unterbeheizung des Tellers. 4. 6. 25.

D.R.P. 439398 (12 e). Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zur Überwachung des Reinigungvorganges von Elektroden elektrischer Gasreiniger. 13. 12. 21.

D.R.P. 439539 (12 k). Société L'Air Liquide, Paris. Vorrichtung zur synthetischen Herstellung von Ammoniak. 21. 12. 21. Prior. Frankreich 14. 1. 21.

D.R.P. 439510 (12 l). Dr. K. A. Hofmann, Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur Darstellung von Salpeter aus Kalkstickstoff. 14. 10. 25.

D.R.P. 439209 (17 a). Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt. Absorptionmaschine. 9. 10. 25.

D.R.P. 439210 (17 a). E. Wirth-Frey, Aarau, Schweiz. Absorptionkältemaschine mit periodischem Betrieb. 29. 4. 23.

D.R.P. 439260 (17 g). Feno, Ges. für Energieverwertung m. b. H., Berlin-Mariendorf. Verfahren zum Verflüssigen und Trennen von Luft oder anderen schwer verflüssigbaren Gasgemischen. Zusatz zu Pat. 436068. 29. 9. 22.

D.R.P. 439261 (17 g). Feno, Ges. für Energieverwertung m. b. H., Berlin-Mariendorf. Verfahren zum Verflüssigen und Trennen von Gasgemischen, bes. von Luft. Zusatz zu Pat. 436068. 21. 1. 23.

D.R.P. 439310 (24 c). Zahn & Co., G. m. b. H., Berlin. Druckgasfördereinrichtung, bes. für Feuerungzwecke mit besonderen Gas- und Luftdrückern. 28. 2. 25.

D.R.P. 439311 (24 c). A. Huth, Dortmund. Einrichtung zur selbsttätigen Umstellung von Gaswechselventilen mit Tauchglocken mittels wechselnd geleerter und gefüllter Wassergefäße. 16. 3. 23.

D.R.P. 439655 (26 b). R. Hüstebeck, Erfurt. Hochdruck-Azetylenentwickler. 29. 7. 23.

D.R.P. 439251 (26 d). Kohlenscheidung-G. m. b. H. Berlin. Verfahren zur Staubabscheidung aus teerhaltigen Schwelgasen. 2. 12. 21.

D.R.P. 439657 (30 k). Dr.-Ing. A. B. Dräger, Lübeck. Vorrichtung zum Einatmen von Gasen unter Überdruck, bes. für Betäubungzwecke. 2. 10. 25.

D.R.P. 439525 (42 l). W. A. Parschin, Leningrad. Elektrischer Rauchgasprüfer. 7. 8. 25.

D.R.P. 439240 (61 a). Fr. E. Krauß, Schwarzenberg i. S., und W. Graaff, Berlin. Einrichtung zur Kenntlichmachung der Betriebbereitschaft bei einem unter Druck stehenden Flüssigkeit-Feuerlöscher. 9. 5. 22.

D.R.P. 439284 (80 b). O. Misch, Frankfurt a. M. Glühkörper für Gasheizöfen. 12. 2. 26.

Patentauszüge.

D.R.P. Nr. 411937 (Klasse 4 c) vom 2. Mai 1924.

Oesterreichische Patentverwertung-Gesellschaft „Thoria" Gesellschaft m. b. H. in Wien.

Signalvorrichtung für Gasbrenner, bei der eine vom unverbrannten Gas durchströmte Signalpfeife zum Ertönen gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Brennerabsperrhahn eine Nebenleitung besitzt, die mit der an eine Bohrung des Hahngehäuses angeschlossenen Signalpfeife bei geschlossenem Brennerabsperrhahn in Verbindung steht, welche Verbindung bei geöffnetem Brennerhahn unterbrochen wird.

D.R.P. Nr. 411938 (Klasse 4 c) vom 7. Februar 1924.

Heinrich Torp und Wilhelm Schöter in Gelsenkirchen.

Wasserloser Gasbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas und die Luft, unter gleichem Überdruck stehend, sich zusammen, das spezifisch schwerere Medium unten, das leichtere oben in einem geschlossenen Behälter befinden, sie jedoch voneinander durch eine leichte, von dem Auftrieb der Luft, zwischen Gas und Luft, schwebend gehaltene Scheibe, die mit den Wänden des Gasbehälters nicht in abschließender Berührung oder Verbindung steht, getrennt werden.

D.R.P. Nr. 411950 (Klasse 12 i) vom 8. September 1923.

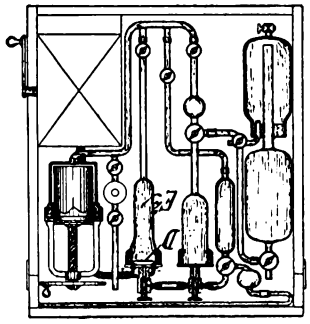
Emil Collet in Oslo, Norwegen.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff durch Reduktion von Wasserdampf, dadurch gekennzeichnet, daß man auf letzteren Quecksilber oder niedere Quecksilberoxyde bei einer Temperatur einwirken läßt, die der Verdampfungtemperatur des Quecksilbers mindestens gleich ist.

D.R.P. Nr. 413793 (Klasse 42 l) vom 5. Mai 1923.

Alex Grard in Saarbrücken.

Tragbarer Apparat zur Untersuchung von Grubenwettern, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Misch- und Verbrennungrohr (E^2) eine metallische Scheibe (D) angeordnet ist, die einerseits eine heftige Bewegung des Gasgemisches während des Übergangs vom Meß- nach dem Verbrennungrohr bezweckt und anderseits den negativen Pol für die Entzündungkerze bildet.



Digitized by Google

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Theoretisches, wissenschaftliche Untersuchungen.

Die Lebensdauer der metastabilen Zustände von Neon, Argon und Helium. Von H. B. Dorgelo und T. P. K. Washington. (Koninkl. Akad. Wetensch., Amsterdam, Natkd. Afd., Bd. 35, S. 1009—1022.)

Über die Entropie der idealen Gase und die Verdampfungwärme bei der Temperatur des absoluten Nullpunktes. Von N. de Kolossowsky. (Journ. Chim. phys., Bd. 23, S. 728—732.)

Aktiver Stickstoff. Von R. C. Johnson. (Nature, Bd. 119, S. 9—10.)

Studien über den Zerfall des Ammoniaks. Von E. Elöd und W. Banholzer. (Ztschr. f. Elektrochem., Bd. 32, S. 555—558.)

Die vergiftende Wirkung von Sauerstoff auf die Eisenkontakte der Ammoniakkatalyse. Von J. A. Almquist und C. A. Black. (Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 48, S. 2814—2820.)

Die Natur der Kontaktoberfläche und der Einfluß der Aktivatoren. Von J. A. Almquist. (Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 48, S. 2820—2826.)

Zur Definition der Wärmewiderstände. Von M. Jakob. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 141—143.)

Das elektrische Verhalten der Metalle im Temperaturgebiet des flüssigen Heliums. Von W. Meißner. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 197—204.)

Ein neues einfaches Verfahren zur Erzeugung sehr tiefer Temperaturen. Von F. Simon. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 217—221.)

2. Kältetechnik.

Aus den Anwendunggebieten mehrstufiger Kältemaschinen. Von O. Wagner. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 160—166.)

Die Regelung von Kälteanlagen. Von G. Strobl. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 177-183.)

Der Wärmeübergang an Luftkühlern. Von F. Merkel. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 117—125.)

Rostvorgänge in Kältemaschinen. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 125—129.)

Die Eisversorgung von Groß-Berlin. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, 171—173.)

Neue Bücher.

Handbuch der internationalen Stickstoff- und Superphosphat-Industrie 1928. Herausgegeben von Curt und Julius Mossner. 761 Seiten. Berlin 1928, Finanz-Verlag, G. m. b. H. Preis geb. 40 RMk.

Die vorliegende neue Ausgabe dieses Handbuches enthält ein außerordentlich umfangreiches und infolgedessen für Handel und Industrie sehr wertvolles Material über die einzelnen Unternehmungen der Stickstoff- und Superphosphat-Industrie aller Länder der Welt. Die über die einzelnen Firmen gemachten Angaben beschränken sich nicht nur auf Mitteilungen persönlicher und finanzieller Art, sondern auch über Entwicklung und Leistung der Werke werden interessante Einzelheiten angeführt, so daß das Handbuch in gleicher Weise für den Wirtschafter wie für den Ingenieur und Chemiker ein wertvolles Nachschlagewerk ist. Die Angaben sind, wie wir durch Stichproben feststellen konnten, mit großer Sorgfalt zusammengestellt, indessen ist der Text nicht frei von Druckfehlern und gelegentlichen Irrtümern, was aber bei einem solch umfangreichen und zum Teil nur schwierig zu beschaffenden Material wohl auch nicht ganz zu vermeiden ist. Besondere Beachtung verdienen schließlich die statistischen Tafeln über Erzeugung und Verbrauch von Düngemitteln.

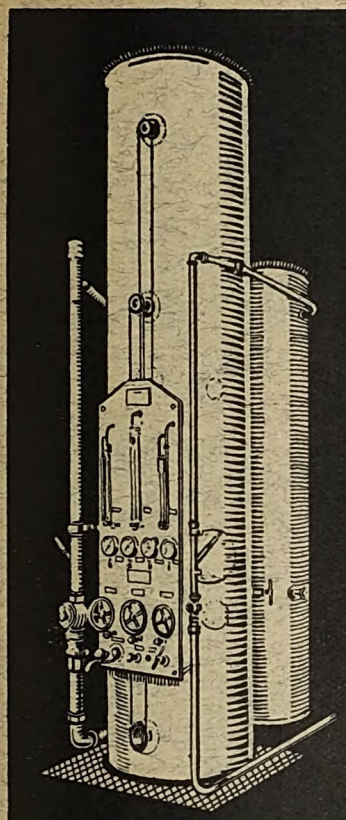
Die Verflüssigung der Kohle nach Fr. Bergius. Eine technologische, wirtschaftchemische Studie. Von Dr. Walter Friedmann, Berlin. 60 Seiten. Berlin 1928, Allgemeiner Industrie-Verlag, G. m. b. H. Preis kart. 3,50 RMk.

Ausgehend von den Wechselbeziehungen zwischen Wirtschaft und Technik gibt Verfasser in diesem Heftchen eine fesselnde Schilderung von dem Werdegang des Bergin-Verfahrens, wobei er auch auf die parallel laufende Entwicklung der Verfahren zur Ölspaltung durch Wärme und Druck verweist und ferner der Männer gedenkt, die durch Anregungen und durch finanzielle Förderung nicht unwesentlich zu dem Gelingen der großen Aufgabe mit beigetragen haben. Die sachkundigen Ausführungen des offenbar gut unterrichteten Verfassers sind recht lesenswert, weshalb die Lektüre der kleinen Schrift allen, die an der Frage der Kohle- und Ölhydrierung interessiert sind, bestens empfohlen werden kann.

Hierzu die Beilage:
„Die Preßluft-Industrie", 2. Jahrg., Nr. 5.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google



BAUART MESSER

Sauerstoff-Stickstoff-
Wasserstoff-
Erzeugungsanlagen
bis zu den größten
Leistungen.
Gasreinheit
99,7%
Geringe
Betriebskosten.

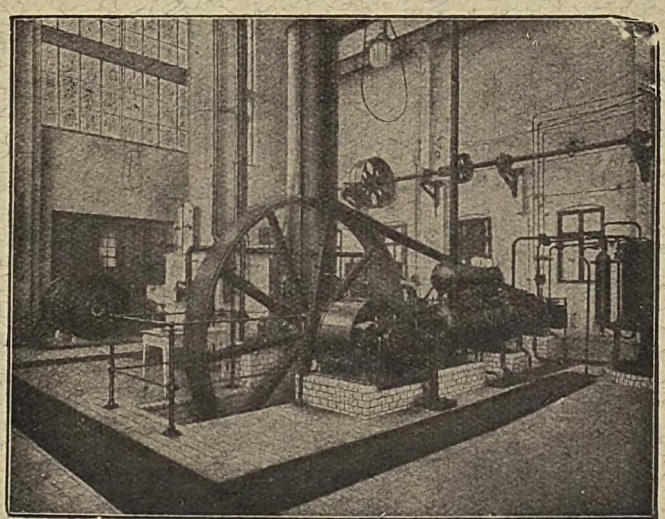
Messer & Co. G.m.b.H.

FILIALE: BERLIN SW 68 Frankfurt a.M. 3 FILIALE: ESSEN/RUHR

Zur Leipziger Techn. Frühjahrsmesse 1929 Halle 11, Stand 70/72, 119/122, Halle 9, Stand 529

99,5—99,8 %igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die

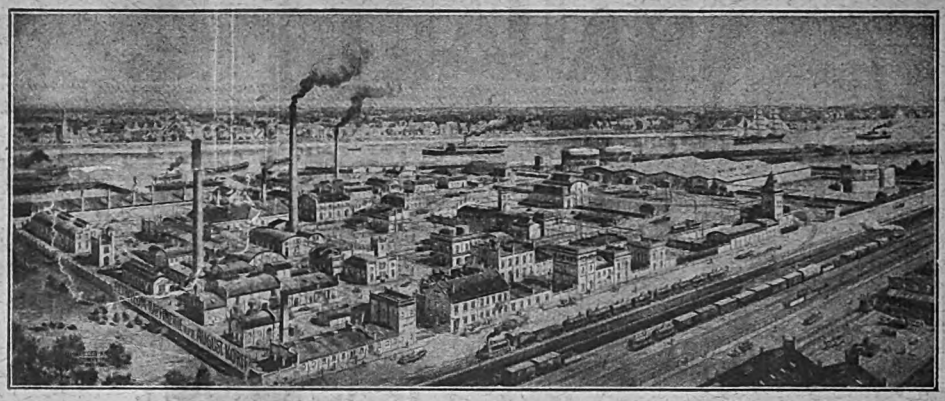


Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.

Digitized by Google



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen

liefert in Ia Qualität:

Luftkompressoröle

bis zu den höchsten Druckverhältnissen (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)

Schmieröl für Preßluftwerkzeuge

sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette. Überall bestens bewährt.

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen

Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die **Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth** bei München

Die Inhaberin des Patentes

D. R. P. 411047

„Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff"

wünscht zwecks gewerblicher Verwertung ihrer Erfindung in Deutschland mit Interessenten in Verbindung zu treten. Gefl. Anfragen unter **J. N. 22693** befördert

Rudolf Mosse, Berlin SW 19

Ich habe mich als

Patentanwalt

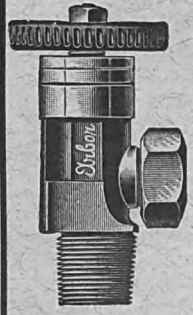
niedergelassen.

Dipl.-Ing. Prinz

Berlin-Friedenau, Wielandstraße 25

Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 11.

Zeitschrift
für komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. **A. Sander**, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G. m. b. H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

Linde

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und ***STICKSTOFF***
aus atmosph. Luft
ferner von reinem ***Wasserstoff*** bezw. ***Wasserstoff-Stickstoff-Gemischen*** für Ammoniaksynthese
aus ***Wassergas, Kokereigas*** oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

Digitized by Google

AUTOGENE
SCHWEISS-u-SCHNEID-
APPARATE

GRIESHEIM 1903 1928 25 JAHRE AUTOGEN-TECHNIK

HARTLÖT- UND
WEICHLÖT-APPARATE

Acetylen-Entwickler
Führungs-Maschinen

Alles Zubehör für die autogene Metallbearbeitung

„GRIESOGEN"

GRIESHEIMER AUTOGEN
VERKAUFS-G·M·B·H·

FRANKFURT A·M·GRIESHEIM

Die Zündungen
durch verdichteten Sauerstoff und die Explosionsgefahr des Stickoxyduls.

Mit 16 Abbildungen.

Von
Dr. Hermann Rasch,
Königl. Gewerbeinspektor.

◆

Preis geh. Mk. 2.40

Verlag von Carl Steinert, Weimar

MASCHINENFABRIK SÜRTH
ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.
SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure
nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen
zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile
Kompressoren für alle Gase und Leistungen
Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44 II.

Heft 11. November 1928. XXVII. Jahrgang.

Die „Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie" erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Fortschritte der elektrolytischen Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff.

Von Dr.-Ing. A. Sander. (Fortsetzung von S. 88.)

Eine neue Elektrolyseurbauart, die erst vor wenigen Jahren auf den Markt gekommen ist, in letzter Zeit jedoch eine recht weite Verbreitung erlangt hat, ist die Pechkranz-Zelle der Hydroxygène, Soc. Anon. in Genf; in Deutschland wird diese Zelle von der Maschinenfabrik Sürth, der Zweigniederlassung der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, in Sürth bei Köln gebaut. Der neue Elektrolyseur ist ebenso wie der seit langen Jahren bekannte Schmidt-Elektrolyseur der Maschinenfabrik Oerlikon nach Art einer Filterpresse gebaut, d. h. er besteht aus einer größeren Zahl von Eisenplatten als Elektroden, die auf der einen Seite stark vernickelt sind, und dazwischen liegenden Diaphragmenrahmen. Während bisher für die Herstellung der Diaphragmen gewöhnlich Asbestgewebe Verwendung

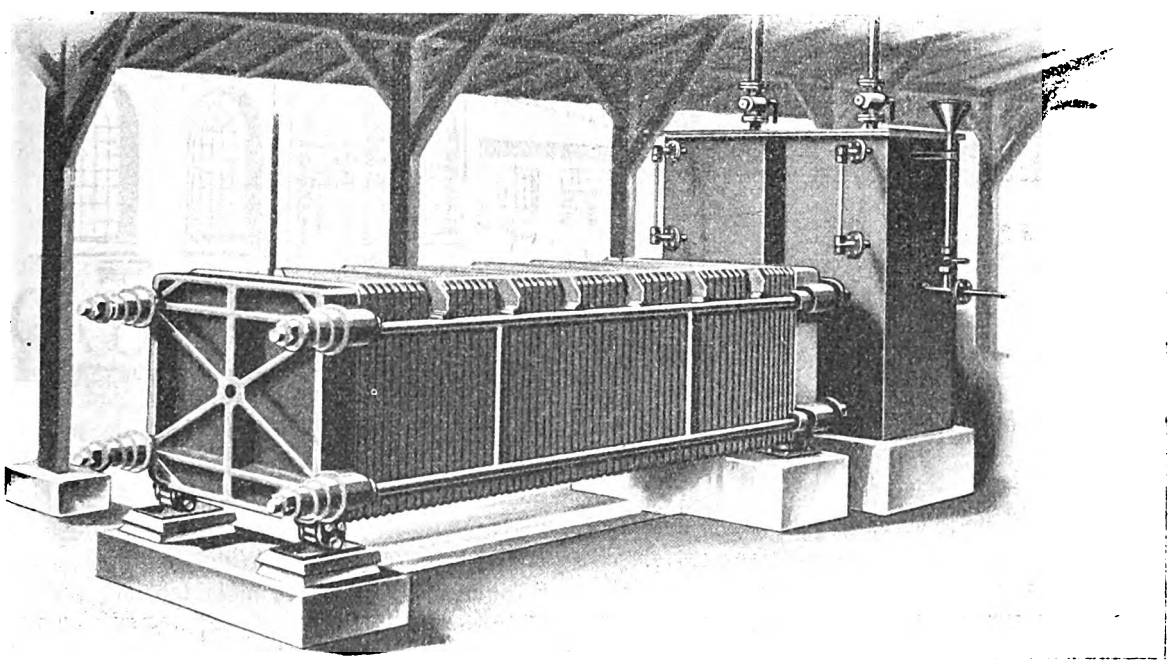


Abb. 11.

Digitized by Google

fand, besteht das Diaphragma der Pechkranz-Zelle nach D.R.P. 400375 aus einer papierdünnen Nickelfolie mit zahlreichen haarfeinen Löchern. Infolgedessen müssen die Elektroden und die Diaphragmen durch gut isolierende Dichtungen voneinander getrennt werden. Zwei kräftige Endplatten und mit Muttern versehene Zugstangen pressen die Elektroden und Diaphragmenrahmen fest aufeinander und bewirken so einen gasdichten Abschluß. Die beiden Endplatten sind mit Füßen versehen, die den ganzen Elektrolyseur tragen, wie aus Abb. 11 ersichtlich ist. Unmittelbar hinter jedem Apparat sind die Gaskühler und Sammelbehälter aufgestellt.

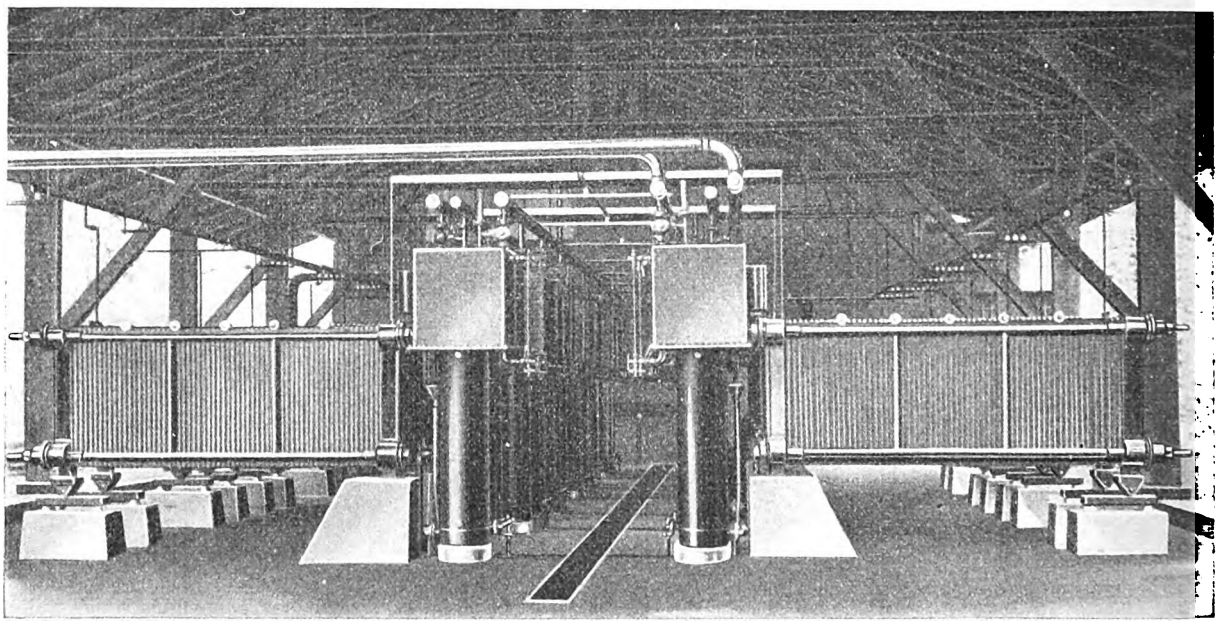


Abb. 12.

Die Elektroden sind an den oberen Ecken mit Öffnungen versehen, beim Zusammenbau der Platten entstehen so zwei durchgehende Kanäle, die zur Ableitung der gebildeten Gase dienen. Die einzelnen Platten können somit, wenn es nötig ist, sehr leicht und rasch herausgenommen und wieder eingesetzt werden. Da der Strom sich bei seinem Ein- und Austritt gleichmäßig über die ganze Oberfläche der Platten verteilt, entstehen angeblich keine Stromverluste. Die einseitige galvanische Vernickelung der Elektrodenplatten dient zur Verhinderung der Oxydation sowie zur möglichst weitgehenden Verminderung der Überspannung beim Ausscheiden des Sauerstoffs. Die bisherigen praktischen Erfahrungen, die sich über sechs Jahre erstrecken, haben die Haltbarkeit der Elektroden durchaus erwiesen.

Dem neuartigen Diaphragma werden gegenüber den bisher benutzten Asbestdiaphragmen besondere Vorzüge nachgerühmt, vor allem vollkommene Beständigkeit gegenüber dem Angriff des Elektrolyten, geringer Widerstand, sichere Trennung der benachbarten Gasräume, unveränderliche Porosität sowie hinreichende mechanische Festigkeit. Die auf galvanoplastischem Wege hergestellte Nickelfolie ist nur $^1/_{10}$ mm stark und weist auf jeden qcm 900 bis 1200 feinste Öffnungen auf; die Form und Verteilung dieser Löcher ist systematisch ausprobiert worden, um die vollkommene Trennung der Gase und den größtmöglichen Stromdurchgang zu gewährleisten. Folgende Form hat sich hierbei als am zweckmäßigsten erwiesen. Im obersten Teile ist das Diaphragma als Vollblech ausgeführt, so daß es hier eine dichte Gaskammer bildet; es folgt dann eine Zone mit ganz feinen Löchern, während im unteren Teil des Diaphragmas die Löcher stufenweise größer werden. Die Löcher sind nicht rund, sondern viereckig, damit sie durch die feinen Gasbläschen, die den Elektrolyten erfüllen, niemals ganz verschlossen werden können. Das Diaphragma hat infolge seiner außerordentlich geringen Dicke einen kaum meßbaren Widerstand; es nimmt am Stromdurchgang selbst nicht teil, der Strom geht vielmehr lediglich durch die Flüssigkeitfäden in den Löchern hindurch.

Die Diaphragmenrahmen sind autogen geschweißte, stabile Formeisen, die die Diaphragmen genau in der gewollten Lage zwischen zwei Elektroden halten. Die Rahmenrücken bilden zusammen die äußere Oberfläche des Apparates, während die mit Rillen versehenen Flanken der Rahmen den

Digitized by Google

Dichtungen einen guten Halt geben. Die Rahmen besitzen an den oberen Ecken je eine Kammer, in denen sich der Flüssigkeitschaum sammelt; diese Kammern bilden zusammen die beiden Kanäle für die getrennte Abführung des Wasserstoffs und des Sauerstoffs zu den Behältern.

Auch die bei dem Pechkranz-Elektrolyseur benutzten Dichtungen sind neuartig; sie bestehen aus gezwirnten Mineralfasern und sind mit unverseifbaren Kohlenwasserstoffen imprägniert. Dieses Material soll sich durch dauernde vollkommene Dichtigkeit auszeichnen, was bei den bisher benutzten Asbestdichtungen mit Gummibewehrung nicht immer der Fall war. Infolgedessen werden Verluste an Elektrolyt sowie Korrosionen der Rahmen bei der neuen Zellenbauart vermieden.

Die Pechkranz-Zelle verträgt erhebliche Schwankungen der Belastung; die Wärmeausstrahlung ist infolge der kleinen äußeren Oberfläche so gering, daß die Elektrolyseure auch ohne künstliche Heizung ständig mit der günstigsten Temperatur und dem höchsten Wirkunggrad arbeiten. Die Sammelbehälter für die Gase dienen nicht nur zum Ausgleich von Schwankungen in der Erzeugung, sondern auch zur Trennung des mitgerissenen Schaumes von den Gasen sowie zur Kühlung des Elektrolyten; zu diesem Zweck sind in die Behälter Kühlschlangen eingebaut, die von kaltem Wasser durchflossen werden. Die auf diese Weise zurückgewonnene Abwärme kann zu den verschiedensten Zwecken benutzt werden, u. a. auch zur Vorwärmung des Speisewassers für die Zellen. Die Speisung erfolgt selbsttätig und zwar in der Weise, daß die an den Enden der Apparate angeordneten Behälter, die mit der Erde elektrisch verbunden sind, durch ein Metallrohr an ein gemeinsames Niveaugefäß angeschlossen sind, das wiederum mit dem Behälter für destilliertes Wasser in Verbindung steht. Die Zuleitungen bedürfen infolge dieser Anordnung keiner Isolierung. Der Wasserverbrauch soll je cbm erzeugten Wasserstoffs nicht mehr als 1,2 Liter betragen.

Die Reinheit des Wasserstoffs erreicht ohne jede Nachreinigung 99,5 %, die des Sauerstoffs 98,5 %, durch besondere Einstellung der Diaphragmen kann aber, falls dies erwünscht ist, die Reinheit des Wasserstoffs bis auf 99,75—99,95 % gesteigert werden. Die Bauart der Zellen gestattet, die Gase mit einem Druck von 10 bis 100 cm WS zu erzeugen, so daß besondere Gassauger in der Regel entbehrlich sind und auch der Widerstand von Wasservorlagen oder langen Rohrleitungen überwunden wird. Als Elektrolyt findet 20 %ige Natronlauge oder 25 % ige Kalilauge Verwendung, auf deren Reinheit besonders zu achten ist.

Der Platzbedarf der neuen Zelle ist wie bei allen nach dem Filterpressensystem gebauten Elektrolyseuren sehr gering, je qm Bodenfläche können 40 kW untergebracht werden. Die Zellen können ohne weiteres zu größeren Einheiten zusammengebaut werden, wie Abb. 12 zeigt. Ein einzelner Elektrolyseur kann bis zu 250 kW aufnehmen, wodurch die Leitungen für Gase und Speisewasser sehr vereinfacht werden, zumal sie keiner Isolierung bedürfen. Der Wirkunggrad läßt sich den jeweiligen Bedingungen des Betriebs unschwer anpassen. Bei hohen Strompreisen empfiehlt es sich, trotz der erhöhten Anschaffungkosten eine Batterie mit sehr hohem Wirkunggrad (4,25—4,5 kW je cbm Wasserstoff) aufzustellen, während bei niedrigen Strompreisen einer Batterie mit einem Energieverbrauch von 6—6,5 kW je cbm Wasserstoff der Vorzug zu geben ist, weil hierbei die Anschaffungkosten wesentlich geringer sind. Bei der Wahl des Wirkunggrades ist natürlich auch die Zahl der jährlichen Betriebstunden von maßgebender Bedeutung.

Die Pechkranz-Zelle hat bisher für die Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff für Schweißzwecke, für die Ölhärtung sowie für die Gewinnung von synthetischem Ammoniak im In- und Ausland bereits eine recht weite Verbreitung gefunden, die größte Anlage für über 100000 kW arbeitet bei der Norsk Hydro-Elektrisk Kvälstof-Aktieselskab in Rjukan (Norwegen), weitere große Anlagen befinden sich in den Ammoniakfabriken der Società Elettrica Terni und der Elektrizitätwerke Lonza. (Schluß folgt.)

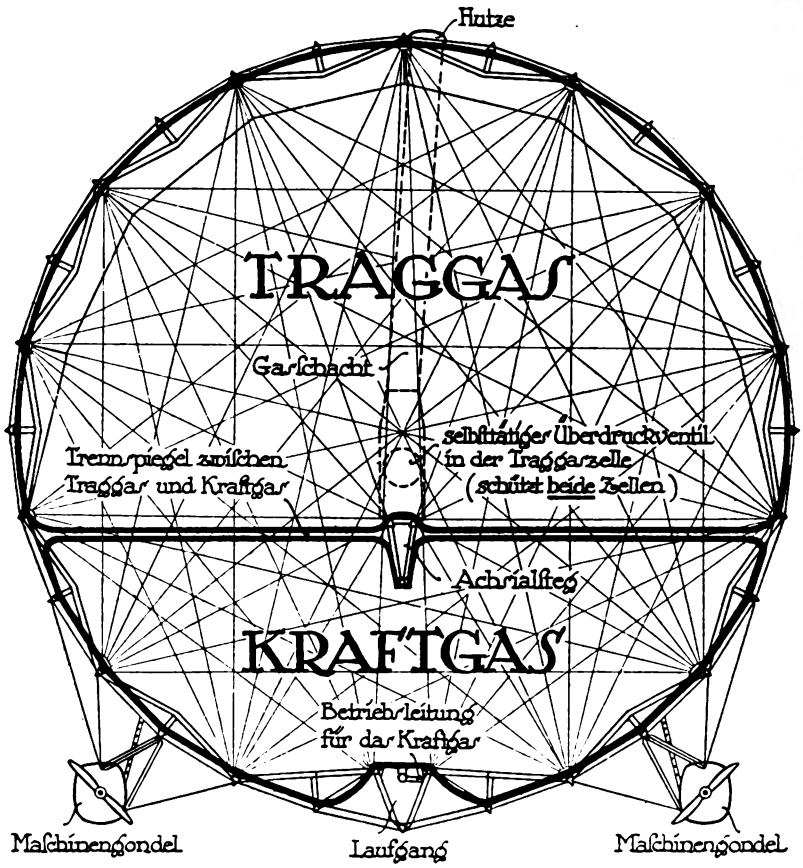
Treibgas für Luftschiffmotoren.

Das neue Luftschiff „Graf Zeppelin" unterscheidet sich von seinen Vorgängern bekanntlich in erster Linie dadurch, daß die Motoren nicht wie bisher mit Benzin, sondern mit einem gasförmigen Brennstoff betrieben werden. Man ist hierbei also zu einem Verfahren zurückgekehrt, das bereits in den Anfängen der Motorluftschiffahrt Anwendung gefunden hat, denn schon einer der ersten deutschen Luftschifferbauer, Paul Haenlein, benutzte zum Antrieb seines im Jahre 1872 erbauten Luftschiffes einen 3 PS-Gasmotor nach Lenoir und speiste diesen aus dem Traggase des Luftschiffes, das

Digitized by Google

2400 cbm Steinkohlengas faßte. Ebenso hat man vor etwa 8 Jahren in England und in Italien mit Erfolg versucht, Luftschiffmotoren mit einem Gemisch von Benzin und Wasserstoffgas zu betreiben, wobei der Wasserstoff ebenfalls aus den Gaszellen des Luftschiffes entnommen wurde.

An sich ist also die Verwendung von Gasmotoren in Luftschiffen nichts Neues, bei dem neuen Zeppelinluftschiff stellt die Verwendung von Treibgas jedoch einen bemerkenswesten Fortschritt dar, insofern als hier zum ersten Male ein Gas zur Anwendung gelangt, das nahezu das gleiche spezif. Gewicht hat wie die Luft. Hierdurch wird der für den Fahrbetrieb sehr wesentliche Vorteil erzielt, daß das Luftschiff mit wachsendem Treibstoffverbrauch nicht ständig leichter wird und an Auftrieb zunimmt, wodurch ein zeitweises Abblasen von Traggas erforderlich wird. Bei dem „LZ.126" mußten z. B. während der Überführung nach Lakehurst über 40 % der Wasserstoffüllung im Werte von rd. 10000 RMk. unterwegs abgeblasen werden.



Die Motoren des „Graf Zeppelin" werden bekanntlich mit Blaugas betrieben, das ist ein von Dr. Blau in Augsburg zuerst im Jahre 1905 nach einem besonderen Verfahren hergestelltes Ölgas. Blaugas wird bereits seit langen Jahren in ländlichen Gegenden, die keine zentrale Gasversorgung haben, zur Beleuchtung von Wohnungen, vielfach auch in Zuckerfabriken und anderen ländlichen Betrieben als Heizgas im Laboratorium verwendet. Das Blaugas wurde bisher nur in der einen Fabrik in Augsburg erzeugt und in verflüssigtem Zustande in Stahlflaschen an die Verbrauchstellen gesandt, wo es aus den Stahlflaschen in einen kleinen Gasbehälter umgefüllt und aus diesem durch einen Druckregler den einzelnen Brennern zugeleitet wurde. Da der Bezug des Blaugases in Stahlflaschen bei dem großen Gasbedarf der Zeppelinwerft infolge der hohen Frachtkosten recht teuer gekommen wäre, hat man sich entschlossen, in Friedrichshafen auf dem Werftgelände eine eigene Blaugasfabrik zu errichten, die stündlich etwa 250 cbm von diesem Gas erzeugen kann. Zu einer solchen Fabrik gehört natürlich auch noch eine Reihe von Hochdruckbehältern, damit stets eine genügende Gasreserve für Nachfüllungen vorhanden ist. In Friedrichshafen sind vorerst Hochdruckbehälter zur Aufspeicherung von etwa 30000 cbm errichtet worden.

Die Herstellung des Blaugases entspricht im wesentlichen der Gewinnung des Ölgases, wie es seit langem zur Beleuchtung unserer Eisenbahnwagen Verwendung findet. Als Ausgangmaterial dient Mineralöl, sog. Gasöl, das neuerdings in steigendem Maße auch im Inland bei der Verschwelung von Braunkohle gewonnen wird. Im Gegensatz zu der normalen Ölgaserzeugung wird bei der von Dr. Blau angegebenen Arbeitweise das Öl bei wesentlich niedrigerer Temperatur (ca. 600 ° gegenüber 1000 °) vergast; infolgedessen werden vorwiegend kondensierbare Bestandteile und nur wenig permanente Gase erhalten. Das aus dem Zersetzer austretende heiße Gas wird gekühlt, von Teer, Schwefelwasserstoff und anderen Verunreinigungen befreit und schließlich in einem Gasbehälter aufgespeichert.

Falls das Gas versandt werden soll, wird es von einem mehrstufigen Kompressor aus dem Behälter angesaugt, auf 100 at Enddruck verdichtet und in Stahlflaschen oder größere Transportzylinder

Digitized by Google

in verflüssigtem Zustand abgefüllt. Das Blaugas besteht fast vollständig aus Kohlenwasserstoffen (Methan, Äthan, Äthylen und deren höheren Homologen), es hat infolgedessen den außerordentlich hohen Heizwert von 15000 bis 16000 WE je cbm. Ein Liter Blaugas wiegt 1,357 g, während ein Liter atmosphärische Luft 1,294 g wiegt; der Unterschied im spezif. Gewicht ist also sehr gering. Besonders bemerkenswert ist noch die Tatsache, daß das Blaugas von sämtlichen Gasen den kleinsten Explosionbereich (4 bis 8 %) hat, es ist also viel weniger gefährlich als Wasserstoff oder Benzin. Auch ist es nicht giftig, da es kein Kohlenoxyd enthält.

Das Luftschiff „Graf Zeppelin", dessen Gesamtlänge 236 m und dessen größter Durchmesser 30,5 m beträgt, ist mit 15 kleinen Blaugaszellen und mit 17 großen Wasserstoffzellen ausgerüstet, deren Anordnung innerhalb des Aluminiumgerippes aus vorstehender Abbildung hervorgeht. Das Luftschiff faßt insgesamt 75000 cbm Wasserstoff und etwa 25000 cbm Blaugas, ferner 12—14 t Benzin als Reserve und zugleich als Betriebballast. Die 5 Maybach-Motoren von je 570 PS saugen das Blaugas aus den unteren Zellen an, die nach ihrer Entleerung mit Luft gefüllt werden können, so daß also keine Zunahme des Auftriebs eintritt und folglich das Abblasen von Wasserstoff während der Fahrt nicht mehr nötig ist. Nebenbei sei hier noch bemerkt, daß jeder der 5 Motoren mit einem zweistufigen Kompressor ausgerüstet ist, der die Druckluft zum Anlassen und zum Umsteuern liefert.

Die Motoren sind mit dem Blaugas auf der großen Amerikafahrt tadellos gelaufen, sie können ohne jede Änderung auch mit Benzin betrieben werden. Die Einführung des Gasbetriebs bedeutet somit nicht nur eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit, sondern auch eine Erhöhung der Betriebsicherheit, da nunmehr, wie die Abb. zeigt, der Abstand der Motoren von den Wasserstoffzellen wesentlich größer als früher ist.

Auf der Rückfahrt von Amerika wurden die Motoren mit einem aus Kentucky-Erdgas gewonnenen Treibgas, das „Kenogen" genannt wird, getrieben. Dieses Gas enthält vorwiegend Äthan neben Methan und Propan, es ist gleichfalls etwas schwerer als Luft und hat einen noch höheren Heizwert als Blaugas. Zur Auffüllung der Treibgaszellen des Luftschiffs wurden 2700 Stahlflaschen, von denen jede rd. 10 cbm Kenogen enthielt, nach Lakehurst verfrachtet.

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Über die Ursache der Explosion von Stahlflaschen macht Ch. Frémont interessante Mitteilungen. Die Herstellung der Stahlflaschen erfordert große Sorgfalt, die aber mitunter außer Acht gelassen wird, wie folgendes Beispiel zeigt. Von einer geborstenen, 2 m hohen Sauerstofflasche konnten 25 Sprengstücke gesammelt werden, die näher untersucht wurden. Die große Zahl der Sprengstücke läßt bereits auf große Sprödigkeit des Baustoffes schließen. Die Prüfung der Innenwandung ergab das Vorhandensein zahlreicher blatternartiger Korrosionen und Haarrisse, die zweifellos vor der Explosion der Stahlflasche bereits vorhanden waren. Das Aussehen der Bruchflächen deutete darauf hin, daß das Metall plötzlich gerissen war, ohne merklichen Widerstand zu leisten. Die große Sprödigkeit des Baustoffes wurde durch Schlagversuche an mehreren Probestücken der geborstenen Flasche bewiesen, weiter wurde durch Korrosionversuche festgestellt, daß der Stahl Ausscheidungen und metallische Einschlüsse enthielt, die ziemlich dicht nebeneinander auftraten. Diese haben die Bildung von Haarrissen verursacht. An Hand mehrerer Abbildungen wird nachgewiesen, daß die Verunreinigungen sowie die Brüchigkeit des Stahles das Platzen der Sauerstofflasche verschuldet haben.

Zu derartigen Mängeln des Baustoffes kommen bisweilen noch Fehler bei der Herstellung hinzu, so z. B. Ungleichheit der Wandstärke. An Probestücken einer Stahlflasche wurde auf einer Seite eine Wandstärke von 5,4 mm und auf der gegenüberliegenden Seite eine Wandstärke von 7,2 mm gemessen. Ferner entstehen beim Ziehen der Flaschen an den Wandungen Längsriefen, schließlich wird die Verbindung des Halses mit dem zylindrischen Teile der Flasche durch autogene Schweißung als fehlerhaft bezeichnet. Durch die Druckbeanspruchungen beim Füllen und Entleeren oder durch Erschütterungen erfährt das Metall dauernd Biegungen, wodurch die Haarrisse allmählich größer werden, so daß schließlich durch einen Stoß die Vereinigung von 2 solcher Haarrisse zustandekommt, die die Explosion der Flasche

Digitized by Google

nach sich zieht. Daß dieser Stoß gar nicht sehr stark zu sein braucht, zeigt folgender Vorfall: Eine kleine, nicht einmal 1 m hohe Stahlflasche zersprang beim bloßen Umfallen auf den Boden.

Das Vorhandensein solch schwerer Materialfehler ist bei der Fabrikation leicht durch Korrosion- und Bruchversuche festzustellen, so daß solche unbrauchbare Stähle ausgeschieden werden können. Anders liegen die Verhältnisse, wenn eine Stahlflasche einmal fertiggestellt ist. Durch die gewöhnliche Wasserdruckprobe, die gegenwärtig vorgeschrieben ist, läßt sich nach Ansicht des Verfassers zwar feststellen, ob das Material für den in Frage kommenden Druck genügend elastisch ist, doch läßt sich mit dieser Probe nicht die Mürbheit oder Brüchigkeit des Metalles erkennen, die oft die Ursache von Explosionen sind. Die Wasserdruckprobe gibt daher nach Ansicht des Verfassers sowohl dem Käufer, als auch dem Spediteur und dem Benutzer der fertigen Stahlflaschen eine falsche Sicherheit. (Le Génie civil, Bd. 90, S. 239—241.)

Persönliches.

Dr. K. Barth, Chefchemiker und Prokurist der Bamag-Meguin, A.-G., Berlin, feierte am 1. November sein 25 jähriges Dienstjubiläum.

Adolf Morgenstern, Geschäftführer der Sauerstoff-Fabrik Berlin, G. m. b. H., ist am 21. November plötzlich gestorben. Er hat sich um die Entwicklung dieser Firma, der er 34 Jahre angehörte, sehr verdient gemacht. Seit dem Jahre 1906 war er ihr Geschäftführer.

Direktor Adolf Schmidt, Mitglied des Vorstandes der Berliner Städtische Gaswerke, A.-G., ist von der Technischen Hochschule Berlin zum Ehrenbürger ernannt worden in Anerkennung seiner Verdienste um die Einführung und Ausgestaltung des Unterrichts im Kokereiwesen, Gaswerkbau und Kohlenveredlung.

★ Nachrichten aus der Industrie. ★

A. Deutschland.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß im Monat November die Nachfrage unter Berücksichtigung der Jahreszeit rege war. Erzeugung und Versand verliefen ohne Störung. Unter dem Namen „Kalkammonsalpeter" wurde ein neues Düngemittel auf den Markt gebracht, das neben 36—40% kohlensaurem Kalk 20,5% Stickstoff enthält, und zwar je zur Hälfte als Ammoniak- und als Salpeterstickstoff. Letzterer wird nur zum Preise des Ammoniakstickstoffs berechnet. 1 kg Stickstoff kostet im Kalkammonsalpeter ebensoviel wie im Ammonsulfat, Leunasalpeter usw.

Die durch die Tariferhöhung der Reichsbahn am 1. Oktober eingetretene Erhöhung der Frachten wird bei den nach ihrem Stickstoffgehalt gehandelten Düngemitteln mit 0,45 Pfg. je kg Stickstoff in Rechnung gestellt, bei den Nitrophoskasorten mit 16,5 Pfg. für 100 kg Ware. — Im Ausland war der Absatz befriedigend.

Ruhrgas, A.-G., Essen. Das Unternehmen hat mit einem Kapital von 20000 RMk. eine eigene Baugesellschaft m. b. H. gegründet, der künftig die Verlegung der Fernleitungen übertragen werden soll.

Gasfernversorgung Saale, G. m. b. H., Halle a. S. Mit einem Grundkapital von 2 Mill. RMk. wurde unter Beteiligung des Provinzialverbandes der Provinz Sachsen, der Landeskreise Merseburg, Querfurt und Weißenfels, ferner der Städte Halle, Leipzig und Merseburg sowie der Deutschen Continental-Gasgesellschaft in Dessau das obige neue Unternehmen gegründet. Es sind zunächst folgende Fernleitungen geplant: 1. Halle-Eisleben-Klostermannsfeld, 2. Halle-Naumburg, 3. Weißenfels-Unterwerschen (später Ausbau bis nach Zeitz), 4. Ausbau der Leitung von Leipzig und von Merseburg in das Industriegebiet um Leuna.

Südwestdeutsche Gas-A.-G., Frankfurt a. M. Dieser von den Städten Frankfurt a. M. und Mannheim gegründeten Gesellschaft ist nunmehr auch die Stadt Karlsruhe i. B. als Aktionär beigetreten.

Maschinenbauanstalt Humboldt, A.-G., Köln-Kalk. Im Geschäftjahre 1927/28 hob sich die Beschäftigung wesentlich und der Umsatz stieg von 23,21 auf 35,85 Mill. RMk. Infolge unzureichender Preise ergibt sich jedoch nach Abschreibungen von 1105758 (i. V. 1032223) RMk. nur ein Reingewinn von 27987 RMk., um den sich der Verlustvortrag auf 306850 RMk. vermindert. Das Geschäft in Eis- und Kühlmaschinen litt unter der Geldknappheit der Städte sowie unter gedrückten Preisen; neuerdings hat sich jedoch der Eingang von Aufträgen gebessert. In das neue Geschäftjahr ist das Unternehmen mit einem Auftragbestand von rd. 20 Mill. RMk. eingetreten.

Motorenfabrik Deutz, A.-G., Köln-Deutz. Bei diesem Unternehmen, das bekanntlich in Inter-

Digitized by Google

essengemeinschaft mit der Maschinenbauanstalt Humboldt steht, ergibt sich für das Geschäftjahr 1927/28 nach Abschreibungen von 979803 (i. V. 822385) RMk. ebenfalls nur ein Reingewinn von 18658 RMk., um den sich der Verlustvortrag von 223225 auf 204567 RMk. verringert. Von dem gesteigerten Umsatz an Motoren entfielen dem Werte nach 48% auf Lieferungen nach dem Ausland.

B. Ausland.

Etablissements Kuhlmann, Paris. Die Gesellschaft erzielte im Geschäftjahre 1927 einschl. 2,09 Mill. Fr. Vortrag einen Reingewinn von 36102727 Fr., aus dem wiederum eine Dividende von 40 Fr. (= 16%) auf die Stammaktien verteilt wird; eine Abschlagzahlung von 15 Fr. ist bereits Ende 1927 erfolgt (vgl. S. 12). Der Rücklage werden wieder 1,7 Mill. Fr. zugewiesen und auf neue Rechnung 2,13 Mill. Fr. vorgetragen. Der Bericht erwähnt u. a., daß die Düngemittelerzeugung 446000 t (i. V. 456000 t) betrug, deren Absatz infolge des starken Wettbewerbs zu sehr unbefriedigenden Preisen erfolgte. Im Laufe des Geschäftjahres wurde im Werke Loos eine Anlage zur Chlorverflüssigung errichtet und im Werke La Madeleine die Salpetersäurefabrik erweitert. Von neuen Beteiligungen werden die für die Gewinnung von synthetischem Ammoniak gegründete Gesellschaft Marles-Kuhlmann (vgl. S. 12) sowie die die Erzeugung von synthetischem Methanol betreibende Gesellschaft Courrières-Kuhlmann (vgl. S. 12) genannt, ferner beteiligte sich das Unternehmen mit 20 Mill. belg. Fr. an der Kapitalerhöhung der Kokerei Selzaete, die ebenfalls eine Anlage zur Gewinnung von synthetischem Ammoniak erbaut. Die Ammoniakfabriken des Unternehmens werden nach beendetem Ausbau täglich 150—200 t Stickstoff verarbeiten. Das Abkommen mit der I. G. Farbenindustrie, A.-G., wegen des gemeinsamen Farbstoffverkaufs in überseeischen Ländern hat sich gut bewährt. Das gegenwärtig 250 Mill. Fr. betragende Aktienkapital wird demnächst eine weitere Erhöhung erfahren.

Neugründungen in der belgischen Stickstoffindustrie. Unter Führung der Société Générale de Belgique wurden zwei neue Gesellschaften gegründet, die Société Carbonisation Centrale und die Société Carbochimique. Das Aktienkapital der beiden neuen Unternehmen beträgt 75 bzw. 150 Mill. belg. Franken. An beiden Gesellschaften sind einige der größten Bergwerke des Reviers Mons beteiligt. Die Société Carbonisation wird bei Tertre eine Kokerei erbauen, während die Société Carbochimique eine Fabrik zur Gewinnung von synthetischem Ammoniak errichten wird, wobei die Koksofengase für die Erzeugung des Wasserstoffs nutzbar gemacht werden.

Ferner wurde mit einem Aktienkapital von 60 Mill. belg. Franken die Société Anonyme des Engrais et Produits Chimiques de la Meuse in Ougrée bei Lüttich gegründet, an der die Etablissements Kuhlmann, Paris, maßgebend beteiligt sind. Auch dieses neue Unternehmen wird synthetisches Ammoniak gewinnen, und zwar nach dem Verfahren der American Nitrogen Engineering Corporation, dessen Lizenz die genannte französische Gesellschaft besitzt.

Frankreichs Außenhandel in Stickstoffverbindungen und Karbid entwickelte sich in den beiden letzten Jahren folgendermaßen:

Erzeugnis	Einfuhr		Ausfuhr	
	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t
Ammonsulfat, roh . .	188100	204100	12400	11800
Salmiak, roh	9580	11171	22	19
Harnstoff	101	—	—	—
Ammonsalpeter . . .	364	—	—	—
Natronsalpeter . . .	334800	174800	2023	4290
Kalksalpeter	24462	36446	949	343
Kalkstickstoff	9902	20004	1527	2200
Kalziumkarbid	3042	4	28444	18972

Hollands Außenhandel in Stickstoffverbindungen, Karbid und Gasen entwickelte sich in den beiden letzten Jahren wie folgt:

Erzeugnis	Einfuhr		Ausfuhr	
	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t
Natronsalpeter	88269	130477	4674	1016
Kalksalpeter	44847	39892	272	2
Leuna- u. Ammonsalpeter	13550	4732	13	20
Ammonsulfat	108200	78721	35436	25418
Kalkstickstoff	4696	1374	44	187
Kalziumkarbid	13121	8396	538	1580
Kohlensäure (netto) . .	946	712	493	309
Andere Gase („) . .	567	414	103	85

Lieferbedingungen für verdichtete und verflüssigte Gase in Schweden. Der Verkauf von Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff erfolgt fob oder frei Wagen an Herstellers Station, Zahlung erfolgt auf Verlangen oder mit 30 Tagen Frist netto. Die Stahlflaschenmiete beträgt nach 30 freien Tagen 10 Oere täglich für die Flasche von 40 l Wasserinhalt. Für Kohlensäure gelten ähnliche Bedingungen, doch beträgt die Flaschenmiete nur 2 Oere täglich, wenn nicht ein dem

Digitized by Google

Wert der Flasche entsprechender Barbetrag hinterlegt wird. Ammoniak wird gewöhnlich in Stahlflaschen zu 20 kg geliefert (Druck 8 kg je cm^2). Die Flaschen müssen vom Käufer franko zurückgeliefert werden. Gelöstes Azetylen wird in großen Flaschen nach Gewicht verkauft, und zwar fob oder frei Wagen an Herstellers Station. Kleinere Flaschen (Gasakkumulatoren) sind meist Eigentum des Kunden, sie werden in den Depots gefüllt, soweit erforderlich, auch mit Azeton. Bezahlung erfolgt auf Verlangen oder nach 30 Tagen netto.

Die Herstellung von fester Kohlensäure als Eisersatz [1]) ist in der letzten Zeit in verschiedenen Ländern aufgenommen worden. So wurden von der Carba, A.-G. in Bern Anlagen zur Erzeugung von flüssiger und fester Kohlensäure in Basel und in Lausanne errichtet, während die bestehenden Kohlensäurewerke der Gesellschaft in Bern-Liebefeld und Zürich auf die doppelte Erzeugung ausgebaut wurden. Auch eine schwedische Kohlensäurefabrik hat sich zur Herstellung von Trockeneis entschlossen, nachdem sie dessen Verwendung in den Vereinigten Staaten von Amerika längere Zeit hindurch eingehend studiert und dabei die Überzeugung gewonnen hat, daß auch in Schweden für dieses Erzeugnis günstige Absatzbedingungen bestehen. Schließlich wurde in Neu-Südwales mit einem Kapital von 50000 £ die Dry-Ice, Ltd. gegründet, die die Patente der Dry-Ice Co. Ltd. of Canada zum Preise von 20000 £ erworben hat.

[1]) Vgl. diese Zeitschr. 1928, S. 27.

Carbon Dioxide Co., Ltd., London. Unter dieser Firma wurde mit einem Kapital von 170000 £ ein neues Unternehmen zur Erzeugung von Kohlensäure gegründet.

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 439760 (4 c). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Vorrichtung zur Verminderung des Heißwerdens der Mundstücke bei Schweiß- und Schneidbrennern. 11. 11. 24.

D.R.P. 439841 (4 c). Pharos Feuerstätten, G. m. b. H., Hamburg. Gashahn mit Regelventilen für mehrere Gase. 30. 6. 25.

D.R.P. 439842 (4 c). O. Richter, Bochum. Vorrichtung zur selbsttätigen Abschaltung des Brenngases. 15. 6. 26.

D.R.P. 440282 (4 g). Gebr. Roeder, A.-G., Darmstadt. Gasdoppelbrenner. 27. 5. 26.

D.R.P. 439776 (10 a). C. Still, Recklinghausen. Einrichtung an Kammeröfen zum Absaugen der Destillationgase. 19. 5. 25.

D.R.P. 439691 (10 a). Kohlenscheidung, G. m. b. H., Berlin. Verschwelen von Steinkohle in einem Drehrohrofen od. dgl. Zusatz zu Pat. 437813. 27. 5. 24.

D.R.P. 440379 (10 a). Metallbank, A.-G., Frankfurt a. M. Schwelverfahren. 22. 7. 23.

D.R.P. 439693 (12 e). Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt. Verfahren und Einrichtung zur elektrischen Reinigung von Gasen. 21. 6. 25.

D.R.P. 439777 (12 e). Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt. Vorrichtung zur gleichmäßigen Verteilung des Gasstromes in elektrischen Gasreinigunganlagen. 19. 8. 25.

D.R.P. 440324 (12 e). Bamag-Meguin, A.-G., Berlin. Verfahren zur Entfernung von Kohlensäure aus Gasen mittels Ammoniakwassers. 28. 8. 25.

D.R.P. 439937 (12 i). F. G. Liljenroth, Stocksund, Schweden. Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoff aus Wassergas. 26. 11. 22. Prior. Schweden 3. 12. 21.

D.R.P. 440335 (12 i). Verein für chemische und metallurgische Produktion, Außig a. E. Elektrolytische Zersetzung von Wasser. 31. 1. 26.

D.R.P. 440336 (12 i). Bamag-Meguin, A.-G., Berlin. Elektroden für Elektrolyseure nach Art der Filterpresse. 11. 12. 24.

D.R.P. 440337 (12 i). A.-G. für Zellstoff- und Papierfabrikation, Aschaffenburg a. M. Herstellung von schwefliger Säure für die Sulfitlaugengewinnung. 22. 9. 25.

D.R.P. 440340 (12 i). Komet, G. m. b. H., Berlin-Lankwitz. Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von Schnee aus verflüssigter Kohlensäure. 27. 3. 25.

D.R.P. 439767 (17 a). E. Wirth-Frey, Aarau, Schweiz. Absorption-Kältemaschine mit periodischem Betrieb. Zusatz zu Pat. 439210. 6. 6. 23.

D.R.P. 439768 (17 g). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Vorrichtung zum Sichern von Ventilen an Gasflaschen. 9. 9. 25.

D.R.P. 439873 (17 g). Th. Kautny, Düsseldorf-Grafenberg. Transportgefäß für verflüssigte Gase. Zusatz zu Pat. 439142. 25. 11. 24.

D.R.P. 440083 (24 c). Walther & Co., A.-G., Köln-Dellbrück, und M. Birkner, Berg.-Gladbach. Feuerung für geringwertige Gase und bzw. oder Kohlenstaub. 17. 9. 22.

D.R.P. 440028 (24 c). H. M. Ridge, London. Regenerativofen mit Zusatzregeneratoren zur Vorwärmung der Verbrennungluft durch die aus den Regeneratoren austretenden Abgase. 20. 5. 22.

D.R.P. 439875 (24 e). Francke-Werke, A.-G., Bremen. Gaserzeuger für Rohbraunkohle. 23. 4. 22.

D.R.P. 439915 (24 e). N.V. Machinerieen en Apparatefabrieken, Utrecht, Holland. Verfahren zur Dampferzeugung im Schachtmantel ortbeweglicher Gasgeneratoren. 8. 11. 23.

Digitized by Google

D. R. P. 440397 (24 e). Dipl.-Ing. F. Gerhard und Dipl.-Ing. E. Schumacher, Königsberg i. Pr. Unterteilter Kühlmantel für Drehrostgaserzeuger. 16. 9. 21.

D. R. P. 439837 (26 a). Humphreys & Glasgow, Ltd., Westminster, England. Vorrichtung zum Karburieren von Wassergas durch zerstäubtes Öl. 5. 12. 23.

D. R. P. 440036 (26 d). S. Coulier, Brüssel-Schaerbeek. Verfahren zum Entfernen von Schwefelwasserstoff und Zyanwasserstoffsäure aus Destillationgasen. 9. 10. 25. Prior. Belgien 18. 10. 24.

D. R. P. 439838 (37 f). Dr. F. Schlüter, Dortmund. Wasserloser Gasbehälter, bei dem der Boden durch eine Dichtungvorrichtung an den Mantel angeschlossen ist. 22. 2. 25.

D. R. P. 440254 (42 i). Dr.-Ing. e. h. H. Junkers, Dessau. Vorrichtung zur Bestimmung des Heizwertes von Gasen. 30. 9. 25.

D. R. P. 440131 (64 c). O. Vetter, Hochemmerich, Rhld. Mischkammer für Wasser und Kohlensäure. 14. 1. 26.

Patentauszüge.

D. R. P. Nr. 411672 (Klasse 4 a) vom 28. Juni 1923.
Süddeutsche Metallwerke G. m. b. H.
in Walldorf i. Baden.

Azetylenlaterne mit als Reflektor ausgebildetem Wasserbehälterboden, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampengehäuse vom Wasserbehälter durch einen Luftspalt bzw. Luftraum voneinander isoliert ist.

D. R. P. Nr. 411952 (Klasse 12 i) vom 15. Januar 1924.
Dr. Wilhelm Siegel in Charlottenburg.

Gewinnung von luftfreier schwefliger Säure, Ammoniumchlorid und Natriumsalzen. Verfahren zur Gewinnung von luftfreier schwefliger Säure, dadurch gekennzeichnet, daß lufthaltige schweflige Säure auf Ammoniak einwirken gelassen, das entstandene Ammoniumsulfit mit Kochsalz unter Bildung von Ammoniumchlorid zu Natriumsulfit umgesetzt und das Natriumsulfit mit Säuren unter Bildung der entsprechenden Natriumsalze zersetzt wird.

D. R. P. Nr. 411732 (Klasse 12 i) vom 1. April 1924.
Dr. Thomas Ewan in Glasgow, Engl.

Verfahren zur Herstellung von Alkalimetallamiden, insbesondere Natriumamid, aus Alkalimetallen und verflüssigtem Ammoniak in Anwesenheit eines Katalysators, dadurch gekennzeichnet, daß das Ammoniak ein inertes Salz, z. B. ein Alkalizyanyd, aufgelöst enthält.

D. R. P. Nr. 411528 (Klasse 12 i) vom 2. November 1923.
Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Kathode für elektrolytische Zellen, insbesondere zur Wasserzersetzung, dadurch gekennzeichnet, daß das Kathodenmaterial Schwefel enthält.

D. R. P. Nr. 411808 (Klasse 17 a) vom 8. Juli 1923.
Emil Kägi in Winterthur, Schweiz.

Kondensator, insbesondere für Klein-Kältemaschinen mit als Rohrschlange ausgebildetem Verflüssigungraum, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrschlange in einem in den Wänden eines doppelwandigen, zerlegbaren Gehäuses ausgesparten, schlangenförmigen Kühlwasserkanal angeordnet ist.

D. R. P. Nr. 411892 (Klasse 17 a) vom 13. Juli 1924.
Francke-Werke, A.-G., in Bremen.

Verfahren zum selbsttätigen Entwässern des Verdampfers von periodisch arbeitenden Absorptionmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß die über den Normalinhalt überschießende Flüssigkeitmenge im Verdampfer zuerst aus dessen unterem Teil durch den sich infolge Flüssigkeitabschlusses des Gasabgangrohres entwickelnden Dampfdruck ausgetrieben wird.

D. R. P. Nr. 411893 (Klasse 17 a) vom 15. Juni 1922.
David Forbes Keith in Toronto, Kanada.

Absorptionkältemaschine mit einem schwingbaren Rahmen, der an einem Ende einen Behälter zum Austreiben und Absorbieren der Dämpfe des Kältemittels und am anderen Ende einen Kondensator für diese Dämpfe enthält, wobei durch Überführung des Kältemittels vom Kocherabsorber zum Kondensator der Rahmen ausgeschwungen, die Heizung und Kühlung des Kocherabsorbers und die Kühlung des Kondensators selbsttätig geregelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensator gleichzeitig als Verdampfer dient und während der Absorptionperiode derart oberhalb des Kocherabsorbers zu liegen kommt, daß alle im ersteren verbliebene Flüssigkeit in den letzteren zurückfließt, wenn der Rahmen von der Lage in der Absorptionperiode in die Lage der Verdampfungperiode ausschwingt.

D. R. P. Nr. 407989 (Klasse 17 b) vom 9. Mai 1923.
Friedrich Walb in Mainz.

Kälteanlage mit einem mehrteiligen, von einem Verdampfer gekühlten Behälter für die Kühl- und Gefriervorrichtung, namentlich für Konditoreizwecke, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Leitungen für die Sole und ihre Armaturen in der aus Isoliermasse bestehenden Behälterwand untergebracht sind.

D. R. P. Nr. 411533 (Klasse 18 c) vom 12. Juni 1919.
Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H.
in Völklingen, Saar.

Verfahren zum Glühen von Stahl znm Zwecke einer Gefügeänderung unter Benutzung von oxydierenden Gasen in der Glühatmosphäre, dadurch gekennzeichnet, daß Gase verwendet werden, die einen höheren Sauerstoffgehalt besitzen als die atmosphärische Luft, und daß ihre Menge während der Erhitzung und gegebenenfalls bei der Abkühlung in dem Temperaturbereich der Weichhautbildung derart bemessen wird, daß sowohl der Kohlenstoff wie das Eisen der Oberfläche verbrannt werden.

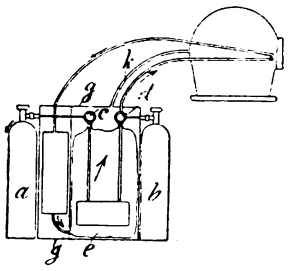
D. R. P. Nr. 411478 (Klasse 42 e) vom 9. April 1924.
Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz in Montrouge, Seine, Frankr.

Nasser Gasmesser mit sogenanntem umgekehrten Gasweg, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung für den Gaseintritt und das Ventil mit Schwimmer, das bestimmt ist, den Gaseintritt beim Sinken des Wasserspiegels in dem Behälter, in dem sich die Trommel bewegt, zu sperren, in dem hinteren Teile des Apparates angeordnet sind, d. h. auf der Seite, welche der entgegengesetzt ist, wo sich der Zählermechanismus befindet.

Digitized by Google

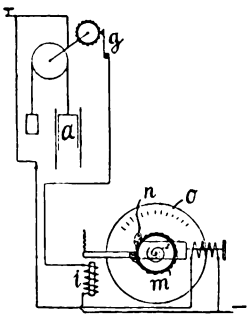
D. R. P. Nr. 413332 (Klasse 65 a) vom 22. April 1920. Dr. Richard von der Heide in Charlottenburg.

Unabhängiges Tauchgerät, bei dem die Atmungluft in geschlossenem Kreislauf durch eine Reinigungvorrichtung und einen Atmungbeutel geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Atmungbeutel (*e*), der in einem mit dem Innern des Taucheranzuges durch eine Druckausgleichleitung (*k*) verbundenen Behälter (*g*) eingeschlossen ist, auf die Ventile (*c*, *d*) der Nährgasbehälter (*a*, *b*) so einwirkt, daß sowohl nach Bedarf der Nährgaszusatz für die Atmung als auch der Füllungzustand des Taucheranzuges entsprechend der Tauchtiefe geregelt wird.



D. R. P. Nr. 413325 (Klasse 74 b) vom 10. Juni 1923. Mono, G. m. b. H. in Hamburg.

Fernanzeigevorrichtung für selbsttätige Gasanalysierapparate nach dem Absorptionverfahren mit dem durch die Tauchglocke periodisch bewegten Zeiger oder Schreibhebel, dadurch gekennzeichnet, daß die Tauchglocke (*a*) bei der Bewegung in einer Richtung eine Kontaktvorrichtung (*g*) betätigt, die entsprechend der Bewegung der Tauchglocke mehr oder weniger Stromstöße gibt, die in einem oder in mehreren Anzeigeapparaten (*o*) durch einen Magneten (*i*) eine Signalscheibe (*o*) mit Sperre (*m*) bewegen, die durch einen Auslösemagneten (*n*) ausgelöst wird.



D. R. P. Nr. 414119 (Klasse 77 h) vom 3. November 1923. Schütte-Lanz, Luftfahrzeugbau- und Betriebs-G. m. b. H. in Zeesen b. Königswusterhausen, Mark.

Umspannungnetz für Gaszellen von Starrluftschiffen, dadurch gekennzeichnet, daß entsprechend dem größeren Druck des Füllgases gegen die Zellenwand im oberen Teil des Schiffes das Netz hier engmaschiger ausgeführt ist als im unteren Teil.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Stickstoff, Sauerstoff, flüssige Luft, Edelgase.

Neueres aus dem Gebiete der Gaszerlegung mittels tiefer Temperatur. Von R. Linde. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 205—210, 221—225.)

Das Problem der Ammoniakgewinnung als Nebenprodukt. Von P. Parrish. (Chem. Age, Bd. 19, S. 280—282.)

Die Gewinnung von Rhodanammonium auf Kokereien. Von W. Gluud und W. Klempt. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 659—660.)

Studien über das Burkheisersche Ammonsulfit-Bisulfit-Verfahren. II. Von E. Terres und A. Heinsen. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1157—1161, 1193—1197, 1217—1220.)

Über das Brennschneiden von Gußeisen. Von I. C. Fritz. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1048—1049.)

Über die Schmelzkurve des Heliums. Von G. Tammann. (Ann. Phys., Bd. 82, S. 240—242.)

Die Edelgase, die Radioaktivität und die Physik der Erde. Von Ch. Moureu. (Journ. Pharm. et Chim., Bd. 4, S. 500—508.)

2. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Was müssen Hersteller, Verkäufer und Benutzer von Azetylenentwicklern von der Deutschen Azetylenverordnung wissen? Von E. Sauerbrei. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 225—234.)

Störungen an autogenen Schweiß- und Schneidbrennern. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 235—236.)

Über das Schweißen von rostsicheren Stählen. Von W. Hoffmann. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 337—345.)

Schweißen von Kupfer mit Azetylen-Sauerstoff. (Machinery, London, Bd. 29, S. 653—654.)

Aus der Praxis der autogenen Schweißung von kupfernen Feuerbüchsen. Von E. Dreyer. (Schweißung u. techn. Gase 1927, S. 133—151.)

Die Bedeutung von hohen Gebrauch- und Verteilungdrucken für Großgasversorgung. Von P. Spaleck. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1037—1043.)

Braunkohlenindustrie und Großgasversorgung. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1053—1055.)

Über die feuerungtechnischen Grundlagen der Beheizung von Koksöfen. Von H. Bähr und H. Dormann. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1061—1065, 1090—1093, 1123—1127, 1147—1150, 1163—1168.)

Gas im Klein- und Großgewerbe. Von R. Aspek. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1067—1070.)

Die automatischen Wassergasanlagen der Firma Humphreys & Glasgow Ltd., London. Von R. Nübling und R. Mezger. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1085—1088, 1119—1123, 1142—1147.)

Die modernen Schwelverfahren im Hinblick auf die in der Tschechoslowakei dafür gegebenen Verhältnisse. Von B. Jaeckel. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1093—1097.)

Die Abwasservorkläranlage des Berliner Riesel-

Digitized by Google

jeldes Waßmannsdorf als Gaslieferer. Von F. Langbein. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1109—1118.)

Die Absaugeregelung auf Gaswerken. Von A. Weyrich. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1168—1172.)

Gasmesser und ihre Prüfung. Von Meyer. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1205—1208, 1239—1242.)

Ist die Spülgasschwelung zur Mischgaserzeugung auf Gaswerken geeignet? Von K. Hassel. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1213—1217.)

Zur Beurteilung des Meteco-Brenners. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1220—1221.)

Die Fortschritte der Straßenbeleuchtung mit Gas. Von W. Bertelsmann. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1234—1238, 1267—1270.)

Vertikalkammerofen mit oberem und unterem Gasabgang. Von K. Beuthner. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1238—1239.)

Überleitung der Gasverteilung in Berlin auf höheren Druck. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1275—1276.)

„Das fließende Band" bei der Gaserzeugung und sein Einfluß auf die Gestehungkosten des Gases. Von W. Schweder. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1282—1287.)

Bemerkungen über die Arbeitweise von Gaserzeugern mit besonderer Berücksichtigung des Gaswerkbetriebes. Von A. R. Myhill. (Gas Journ. London, Bd. 177, S. 201—203.)

Ölgewinnung aus bituminöser Kohle. Von C. H. Lander. (Gas Journ. London, Bd. 177, S. 379—382.)

3. Gasanalyse.

Neue Wege der Gasanalyse. Von P. Raßfeld. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 669—672.)

Umpumpapparat für exakte Gasuntersuchungen. Von P. Raßfeld. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 949—951.)

Die Bildung und Bestimmung von Stickstoffoxyden in der Gasanalyse. Von E. Richards. (Feuerungtechn. 1928, S. 17—18.)

Die Bestimmung von Kohlenoxyd mittels Jodpentoxyd. Von J. Tausz und K. Jungmann. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1049—1051.)

Die Bestimmung des Kohlenoxydgehaltes in den Abgasen von Gasverbrauchapparaten. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1052.)

Über die kolorimetrische Bestimmung des Kohlenoxyds mit ammoniakalischer Silberlösung. Von H. Kast und A. Schmidt. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 821—822.)

Äthan in Grubenwettern. Von L. Wein. (Glückauf 1927, S. 1079—1082.)

Das Strache-Klingsche Explosion-Kalorimeter, Modell Dr. Löffler. Von H. Strache und H. Löffler. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1073—1077.)

4. Chlor.

Chlorgasanwendung. Von G. Ornstein. (Gesundh.-Ing. 1928, S. 600—601.)

Die bakterizide Wirkung des Chlors in Wasser. Von A. Romwalter. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1133—1136.)

Neuere Erfahrungen im Betrieb des Hamburger Elbwasserwerks. Von Kelting. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 1208—1213.)

Die Alkalichlorid-Industrie. Von J. Billiter. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 791—792.)

5. Unfallverhütung.

Wie verhalten sich Druckflaschen im Feuer? (Schweißg. u. techn. Gase 1927, S. 105—106.)

Die Wiederholung der Druckprobe. (Schweißg. u. techn. Gase 1927, S. 108.)

Die Mitarbeit des Deutschen Kälte-Vereins und der Industrie bei der Unfallverhütung. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1927, S. 137—141.)

Sicherung von Hochdruck-Azetylenapparaten durch Wasservorlagen. Von W. Rimarski. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 309—321, 325—336.)

Einige Anmerkungen zur Schaltung und zum Bau der Wasservorlagen bei Azetylenerzeugern für Schweiß- und Schneidzwecke. Von A. O. F. Schroeder. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 281—286.)

Die neue Sicherheitwasservorlage „Original Metallwerk". Von Fr. Rheindorf. (Autog. Metallbearbtg. 1927, S. 346.)

Neue Bücher.

Die Schwelung von Braun- und Steinkohle. Von Dr.-Ing. e. h. Ad. Thau, Halle a. S. 722 Seiten mit 411 Abb. Halle a. S. 1927, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geh. 49 RMk., geb. 52 RMk.

Der auf diesem Sondergebiete bestens bekannte Verfasser hat sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, in dem vorliegenden stattlichen Bande eine zusammenfassende Übersicht über die ungemein zahlreichen Schwelverfahren, die in den letzten 15 Jahren im In- und Ausland ausgearbeitet worden sind, zu geben. Darüber hinaus enthält die Arbeit auch ausführliche Angaben über die für die Schwelung in Frage kommenden Kohlen, über die chemischen Vorgänge, wie die Teer- und Gasbildung, ferner über die Ausbeuten und Ofenleistungen, die Gaskühlung und Gasförderung, die Teerabscheidung

Digitized by Google

und Gaswaschung zwecks Gewinnung der Leichtöle. Weitere Abschnitte behandeln die Schwelerzeugnisse, Versuchapparaturen, Analysenmethoden sowie die Wirtschaftlichkeit der Schwelung. Letzteres Kapitel hätte vielleicht noch etwas ausführlicher gehalten sein können, wie auch bei manchen Verfahren einige kritische Bemerkungen erwünscht gewesen wären. Dies soll jedoch kein Tadel, sondern nur eine Anregung für die wohl bald zu erwartende zweite Auflage sein. Es ist im Gegenteil zu bewundern, mit welchem Fleiß und welcher großen Sorgfalt Verfasser das umfangreiche und weit verstreute Material zusammengetragen hat, wobei ihm seine Beziehungen zu den ausländischen Fachleuten zweifellos sehr zustatten kamen. Wie alle früheren Veröffentlichungen Thaus zeichnet auch diese Arbeit sich durch die flüssige und sachliche Darstellung aus; die zahlreichen guten Abbildungen verdienen ein besonderes Lob, wie überhaupt die gesamte Aufmachung des Buches höchsten Anforderungen entspricht. Als grundlegendes Werk wird diese Arbeit jedem Schwelfachmann unentbehrlich sein, eine weite Verbreitung ist ihm daher sicher.

Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln. Herausgegeben von dem Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Gemeinschaftstelle Schmiermittel, und dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik. Fünfte erweiterte Auflage. 91 Seiten mit 9 Abb. Düsseldorf 1928, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geb. 5 RMk.

Auf dieses für die Praxis außerordentlich nützliche Taschenbuch haben wir bereits früher[1]) ausführlich hingewiesen. Daß es heute schon in fünfter Auflage vorliegt, beweist hinlänglich seinen Wert sowie die Beliebtheit, deren es sich erfreut. Die neue Auflage enthält zahlreiche Ergänzungen, der die Prüfverfahren behandelnde Teil ist völlig neu bearbeitet und dem heutigen Stande der Ölforschung angepaßt. Die Anschaffung der neuen Ausgabe sei darum allen, die mit dem Einkauf und der Verwendung von Ölen und Fetten zu tun haben, angelegentlich empfohlen.

Bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Besprechung vorbehalten)

Enzyklopädie der technischen Chemie. Herausgegeben von Prof. Dr. Fr. Ullmann. Zweite Auflage. Bd. 2: Auslaugapparate bis Calciumkarbid. 785 Seiten mit 309 Abb. Berlin und Wien 1928, Verlag Urban & Schwarzenberg. Preis geh. 40 RMk. geb. 48 RMk.

Ferngas. Kommunal- und wirtschaftpolitische Überlegungen. Von Dr. Fr. Elsas. (Schriften des Vereins für Kommunalwirtschaft und Kommunalpolitik, Nr. 27.) 27 Seiten. Berlin-Friedenau 1928. Deutscher Kommunal-Verlag, G. m. b. H. Preis geb. 1,50 RMk.

Reduktion-Tabelle für Heizwert und Volumen von Gasen. Von Oberingenieur K. Ludwig, Berlin. Dritte erweiterte Auflage. 16 Seiten. München und Berlin 1928, Verlag R. Oldenbourg. Preis geh. 1,50 RMk.

Braunkohlen-Anhaltzahlen. Herausgegeben vom Rheinischen Braunkohlen-Syndikat, Köln. Zweite Ausgabe. 75 Seiten. Köln 1928. Preis geb. 2,50 RMk.

Haushalt-Kältemaschinen. Von Prof. Dr.-Ing. R. Plank, Karlsruhe i. B. 96 Seiten mit 98 Abb. Berlin 1928, Verlag Jul. Springer. Preis geh. 7,50 RMk.

Chemische Laboratorien, ihre neuzeitliche Einrichtung und Leitung. Von Prof. Dr. A. Behre, Altona. 113 Seiten mit 33 Plänen und Tafeln. Leipzig 1928, Akademische Verlaggesellschaft m. b. H. Preis geh. 6,— RMk., geb. 7,— RMk.

Lehrbuch der anorganischen Chemie. Von Prof. Dr. Karl A. Hofmann. Sechste Auflage. 784 Seiten mit 100 Abb. und 7 Tafeln. Braunschweig 1928, Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, A.-G. Preis geh. 20,— RMk., geb. 23,— RMk.

Die Werkstoffe für den Bau chemischer Apparate. Von Dr. A. Fürth. 220 Seiten mit 72 Abb. und 37 Tabellen. Leipzig 1928, Verlag Otto Spamer. Preis geh. 18,— RMk., geb. 20,— RMk.

Forschungarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, Heft 309: Untersuchungen an der Dieselmaschine. Von Prof. Dr.-Ing. Kurt Neumann. Untersuchungen zur Dynamik des Zündvorganges. Von Dr.-Ing. Otto Klüsener. 35 Seiten mit 64 Abb. und 6 Zahlentafeln. Berlin 1928, VDI-Verlag, G. m. b. H. Preis geh. 6,— RMk.

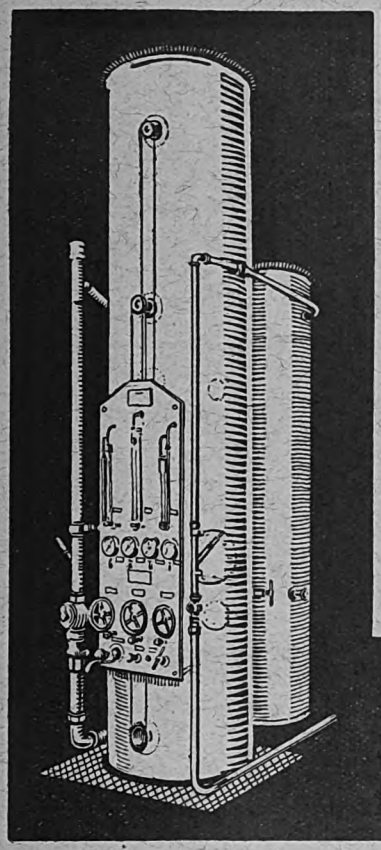
Forschungarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, Heft 312: Untersuchung der von Spritzvergasern gelieferten Zerstäubung. Von Dr.-Ing. J. Sauter. 30 Seiten mit 72 Abb. und 2 Zahlentafeln. Berlin 1928, VDI-Verlag, G. m. b. H. Preis geh. 5,50 RMk.

Deutsches Arbeitschutzmuseum Berlin-Charlottenburg. Entwicklung seit 1924. 43 Seiten mit 10 Tafeln. Berlin 1927.

[1]) Diese Ztschr., 23. Jahrg., S. 65.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google



BAUART MESSER

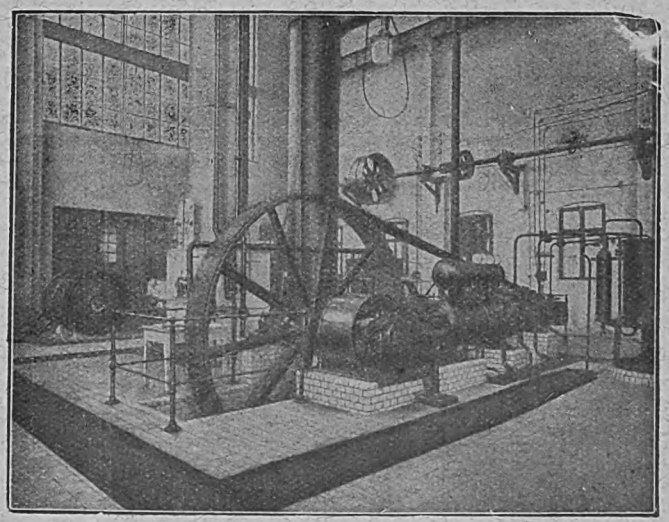
Sauerstoff-Stickstoff-
Wasserstoff-
Erzeugungsanlagen
bis zu den größten
Leistungen.
Gasreinheit
99,7%
Geringe
Betriebskosten.

Messer & Co. G.m.b.H.

FILIALE: BERLIN SW 68 Frankfurt a. M. 3 FILIALE: ESSEN/RUHR

99,5—99,8 %igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.

Digitized by Google

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

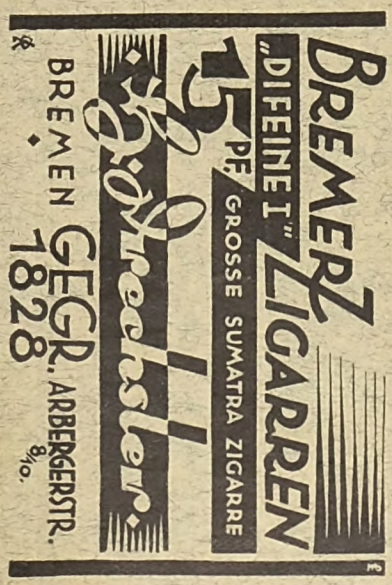
Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen
Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke
Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

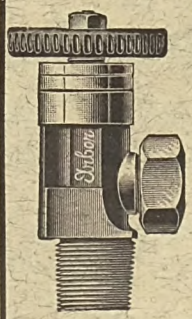
METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die
Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth bei München



Arbor-Ventile

für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie
Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. Heft 12.

Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase

sowie für die Pressluft-Industrie

Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner herausgegeben von Dr.-Ing. **A. Sander**, Chemiker.

Verlag von Carl Steinert in Weimar.

FLÜSSIGE LUFT
Flüssiger Sauerstoff :: Flüssiger Stickstoff
in vorzüglicher Reinheit, jederzeit lieferbar.
SAUERSTOFF-FABRIK BERLIN G.m.b.H.
Berlin N 39/Tegeler Straße 15/Fernspr.: Moabit 1411-12, 8287-88
Gegr. 1889

Linde

Anlagen
zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen
insbesondere zur Gewinnung von reinstem
SAUERSTOFF und ***STICKSTOFF***
aus atmosph. Luft
ferner von reinem ***Wasserstoff*** bezw. ***Wasserstoff-Stickstoff-Gemischen*** für Ammoniaksynthese
aus ***Wassergas, Kokereigas*** oder anderen
H_2-haltigen Gasen nach den
von uns ausgebildeten Spezialverfahren

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth b. München

Digitized by Google

DER NEUE
BRENNER AUS
LEICHTMETALL

D.R.P. Wesentliche Gewichtsersparnis durch fast ausschließliche Verwendung von Leichtmetall. Gewichtsverminderung 30 - 40%.

Der ovale Handgriff füllt gut den Hohlraum der umgreifenden Hand, deshalb keine Ermüdung bei Dauerschweißungen.

Keine Lötstellen am Handgriff, Gefahr des Undichtwerdens beseitigt. Keine Reparaturkosten.

Ausführung der Absperrorgane als Stopfbuchsventile mit metallischer Dichtung. Handgerechte Anordnung des Acetylen-Ventils.

GRIESOGEN
GRIESHEIMER
AUTOGEN VERKAUFS-G·M·B·H
FRANKFURT AM MAIN-GRIESHEIM

★

BREMER Z
„DIFEINE I" ZIGARREN
15 PF. GROSSE SUMATRA ZIGARRE
H. Drechsler
BREMEN GEGR. 1828 ARBERGERSTR. 8/10.

★

MASCHINENFABRIK SÜRTH
ZWEIGNIEDERLASSUNG DER GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN A.-G.
SÜRTH b. KÖLN

Anlagen zur Gewinnung von Kohlensäure
nach dem Sürther Verfahren aus Koks oder Holzkohle oder Antrazit

Gärungs-Kohlensäure-Anlagen

Kohlensäure-Verflüssigungs-Anlagen
zur Ausnutzung von Quellen

Kohlensäure-Stahlflaschen und Flaschen-Ventile

Kompressoren für alle Gase und Leistungen

Kältemaschinen für gewerbl. Zwecke, Kondensatoren, Preßluftwerkzeuge und Anlagen

Digitized by Google

Zeitschrift
für
komprimierte und flüssige Gase
sowie für die Preßluft-Industrie.
Unter Mitwirkung bekannter Fachmänner
herausgegeben von
Dr.-Ing. A. Sander, Chemiker,
Berlin W. 30, Hohenstaufenstr. 44II.

Heft 12. Dezember 1928. XXVII. Jahrgang.

Die **„Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase, sowie für die Preßluft-Industrie"** erscheint monatlich. Alle den Inhalt der Zeitschrift betr. Sendungen sind an den Herausgeber zu richten. Bezugspreis des Jahrganges für Deutschland 16,— RMk.; für's Ausland nach besonderem Tarif. Bestellungen nimmt die **Verlagsbuchhandlung Carl Steinert in Weimar**, sowie jede Buchhandlung entgegen. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigen werden mit 10 Pfg. für 1 mm Höhe der dreigespaltenen Zeile berechnet. Bei Platzvorschrift 50% Zuschlag. Bei Wiederholungen tritt entsprechende Ermäßigung ein. Erfüllungsort: Weimar.

Nachdruck nicht gestattet.

Die Tagungen der technischen Vereine.

(Schluß von Seite 100.)

Der Deutsche Kälte-Verein hatte seine Hauptversammlung nach Danzig einberufen, an dessen Technischer Hochschule der Vorsitzende des Vereins, Geh. Rat Prof. Dr. H. Lorenz, seit langen Jahren erfolgreich tätig ist. Er eröffnete auch die Hauptsitzung mit einem bemerkenswerten Vortrag über „Rohrwiderstand und Wärmeübergang", worin er die Ergebnisse seiner in den letzten 3 Jahren ausgeführten Versuche über die Strömung von Flüssigkeiten in Rohrleitungen näher erläuterte. Namentlich die Vorgänge bei der schleichenden Strömung und der sog. Turbulenz wurden erforscht und rechnerisch verfolgt, wobei die kritische Kennzahl $R_k = 1163{,}5$ gefunden wurde.

Im Anschluß hieran machte Prof. Dr. Plank (Karlsruhe) interessante Mitteilungen über „die Kältetechnik in Amerika". Nachdem er den außerordentlichen Umfang der Eis- und Kälte-Industrie an einigen Zahlen gekennzeichnet hatte, besprach er im einzelnen die Einrichtung der amerikanischen Kälteanlagen und Eisfabriken. Es werden heute vorwiegend langsam laufende Kompressoren mit direktem elektrischen Antrieb verwendet, die wenig Raum erfordern; besonders verbreitet sind stehende Kompressoren mit zwei, drei oder mehr Zylindern. Auch die in Amerika gebräuchlichen Kondensatoren weichen in ihrer Bauart von den unserigen vielfach ab, wie an Lichtbildern gezeigt wurde. Zum Schluß berichtete der Vortragende noch näher über den Betrieb der Eisfabriken, Kühlhäuser und Gefrieranlagen für Fische.

Auch die Ausführungen von Dipl.-Ing. Cattaneo (Hilversum) über die „Technik und Ökonomie des Edeleanu-Verfahrens zur Raffination von Mineralölen" fanden allgemeine Beachtung. Durch Behandlung der Mineralöle mit verflüssigtem Schwefeldioxyd bei -10^0 werden die störenden Ölbestandteile von dem Schwefeldioxyd gelöst, während das gereinigte Öl, das Raffinat, ungelöst bleibt und von der unteren Schicht leicht getrennt werden kann. Aus dieser wird das Schwefeldioxyd durch Verdampfen und Kondensation wiedergewonnen, während der Ölextrakt anderweitig verwertet wird. Es geht bei diesem Verfahren also im Gegensatz zu der üblichen chemischen Raffination kein Öl verloren und auch das verwendete Schwefeldioxyd wird restlos wiedergewonnen, da die Raffination des Öles in geschlossenen Apparaten vorgenommen wird.

Bei den ersten Anlagen, die seit 1908 von der Allgemeinen Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. in Berlin zusammen mit A. Borsig, G. m. b. H. in Berlin-Tegel erbaut wurden, behielt man die im Laboratorium von Edeleanu erprobte Arbeitweise grundsätzlich bei; diese Apparatur bestand im wesentlichen aus 5 Teilen, dem Destillatkühler, dem Schwefeldioxydkühler, dem Mischer, und je einem Verdampfer für das Raffinat und den Extrakt. In den Kühlern wurden das zu raffinierende Öl und das Schwefeldioxyd mit Hilfe einer Kältemaschine auf -10^0 abgekühlt, dann wurden beide Flüssigkeiten in den Mischer einlaufen gelassen und durchgerührt. Nachdem sich die beiden Schichten gebildet hatten, wurden Ex-

Digitized by Google

trakt und Raffinat nacheinander abgezogen und in je einem Verdampfer durch Erwärmung mittels Dampfschlangen vom aufgenommenen Schwefeldioxyd getrennt, das in einem Kondensator wieder verflüssigt wurde. Diese Anlagen waren zwar schon mit Kälteaustauschern ausgerüstet, sie arbeiteten jedoch nicht kontinuierlich und verbrauchten infolgedessen viel Energie. In den letzten Jahren wurde das Verfahren in Gemeinschaft mit der N. V. Comprimo in Amsterdam wesentlich vervollkommnet, so daß die Anlagen seit 1924 kontinuierlich arbeiten und auf 1 t Öl heute nur noch 200 kg Dampf und 3 kWst erfordern. Diese Zahlen gelten für Anlagen mittlerer Größe, für deren Bedienung 1 Aufseher und 2 bis 3 Arbeiter je Schicht benötigt werden. Der Verlust an Schwefeldioxyd beträgt nur 1 bis 3 kg auf 1 t Öl. Dank diesen Verbesserungen ist die wirtschaftliche Anwendung des Edeleanu-Verfahrens nunmehr auch für die Raffination von Schmierölen möglich, die wesentlich größere Mengen Schwefeldioxyd erfordern als die Leuchtöle.

Auch in den drei Arbeitabteilungen wurden zahlreiche interessante Fragen behandelt. So berichtete in Abteilung I Prof. Dr. Henning (Berlin) über „Temperaturmessung zwischen 20 und 80 ° absol." Für Untersuchungen in diesem noch unerforschten Temperaturgebiete mußte zunächst ein brauchbares Meßgerät gefunden werden, weil das Gasthermometer bei diesen Temperaturen zu umständlich zu handhaben ist und ein zu großes Volumen hat. Es wurde daher die Anwendung des Platin-Widerstandthermometers versucht, das sich als geeignet erwies, doch mußte zunächst festgestellt werden, wie sich in diesem Temperaturbereich der Widerstand ändert. Es ist bisher noch nicht gelungen, für die Abhängigkeit des Widerstands von der Temperatur eine mathematische Funktion zu finden, doch wird diese Frage in Gemeinschaft mit dem Kryogenen Laboratorium in Leiden weiter bearbeitet.

Prof. Dr. Schmidt (Danzig) berichtete über „Versuche über den Wärmeübergang in ruhender Luft" und Reg.-Rat Dr. Otto (Charlottenburg) über „Die Kompressibilität von Gasen, bes. bei tiefen Temperaturen".

In Abteilung II machte Prof. Dr. Merkel (Dresden) an Hand von Lichtbildern ausführliche Mitteilungen über „Die Berechnung der Absorption-Kältemaschine". Mit Hilfe der vom Vortragenden ausgearbeiteten Diagramme, die den Wärmeinhalt von Ammoniak-Wassergemischen in Abhängigkeit von der Ammoniakkonzentration der Lösung darstellen, lassen sich Wärmeverbrauch, Absorptionwärme, Belastung des Temperaturwechslers sowie spezifische Kälteleistung für beliebige Betriebbedingungen rasch ermitteln. In der Aussprache, die diesem Vortrag folgte, stellte Prof. Dr. Plank mit Befriedigung fest, daß den Absorption-Maschinen neuerdings ein reges Interesse entgegengebracht wird.

Der Obmann der Abteilung, Direktor Hippenmeyer (Wiesbaden), kam auf die Gasexplosion zu sprechen, die sich im Januar 1928 in Berlin (vgl. S. 120) ereignet hat und als deren Ursache anfangs eine Ammoniakausströmung aus der in dem betreffenden Hause befindlichen Kühlanlage angesehen wurde.

In der Abteilung III sprach Rohrbeck (Berlin) über „Die Bedeutung der deutschen Eisindustrie", die heute etwa 160 Betriebe mit einer Tagesleistung von ungefähr 220000 Zentnern Kunsteis umfaßt. Das in den deutschen Eisfabriken angelegte Kapital beträgt etwa 55 Mill. RMk. Der Eisverbrauch von Berlin beläuft sich auf 4 Mill. Zentner jährlich, an besonders heißen Tagen stellt sich der tägliche Verbrauch auf 40000 Zentner. Der Gesamtumsatz sämtlicher Kunsteisfabriken Deutschlands läßt sich auf 21 Mill. Zentner im Werte von 35 Mill. RMk. schätzen, die Zahl der mit der Herstellung und dem Vertrieb von Kunsteis beschäftigten Personen beträgt etwa 7000. Daß die deutsche Kunsteis-Industrie noch sehr entwickelt werden kann, zeigen die wesentlich höheren Zahlen für den Eisverbrauch in England und namentlich in den Vereinigten Staaten von Amerika, wo allerdings auch besonders günstige Bedingungen vorhanden sind. Zum Schluß wurde die Entwicklung der Absatz- und Preisverhältnisse in Berlin noch näher beleuchtet.

Schließlich sprach noch Dipl.-Ing. Gsell (Berlin) über „Kälteversorgung und -verbrauch in Brauereien".

In der geschäftlichen Sitzung wurde mitgeteilt, daß sich der Mitgliederstand seit der letzten Tagung von 353 auf 385 gehoben hat. Die Arbeiten zur Normung von Kältearmaturen und Rippenrohren sind im Gange, auch an den Verhandlungen zur Verringerung der Unfallgefahren hat der Verein teilgenommen. Der Verein ist im Frühjahr 1928 Mitglied des Internationalen Kälte-Instituts in Paris geworden und war auf dem Internationalen Kälte-Kongreß in Rom im April durch eine offizielle Delegation unter Führung von Prof. Plank vertreten.

Die satzunggemäß ausscheidenden Mitglieder des Vorstands wurden wiedergewählt, als Ort für die nächste Tagung wurde Dresden bestimmt.

Digitized by Google

Der Deutsche Azetylen-Verein hielt seine Hauptversammlung vom 14. bis 16. September in Eisenach ab und verband damit die Feier seines 30jährigen Bestehens. Der Vorsitzende, Prof. Dr. Vogel (Berlin), machte im Rahmen des Geschäftberichtes interessante Mitteillungen über die Tätigkeit der Prüfstelle des Vereins, die im Anschluß an die ihr vom Deutschen Azetylenausschuß übertragenen Untersuchungen und Prüfungen in steigendem Umfang auch weitergehende Studien ausführt und technische Fragen bearbeitet, die für das ganze Fachgebiet von Wichtigkeit sind. So haben die nunmehr zum Abschluß gelangten Studien über die sog. toten Räume dahin geführt, daß der Deutsche Azetylenausschuß kürzlich einen Beschluß gefaßt hat, der diese Frage endgültig regelt. Neuerdings aufgenommene Untersuchungen betreffen die Wirkung der Wasservorlage, und zwar soll dadurch die Frage geklärt werden, wie es möglich ist, daß trotz Verwendung von geprüften Wasservorlagen deren mangelhaftes Funktionieren so oft die Ursache von Explosionen ist. Wahrscheinlich sind diese Vorkommnisse darauf zurückzuführen, daß die Vorschrift, der regelmäßigen Wasserfüllung der Vorlagen jedesmal eine Druckentlastung vorausgehen zu lassen, nicht genügend beachtet wird. Denn es ist klar, daß schon geringe Abweichungen in der Höhe des Wasserspiegels auf die Wirkung einer Vorlage von großem Einfluß sind. Ferner sind systematische Untersuchungen im Gange, die die Ursache für das lästige und unter Umständen gefährliche Schäumen des Karbids ergründen sollen. Weiter wird die Frage geprüft, bei welchem Kupfergehalt von Messing die Bildung von Azetylenkupfer auftritt und welche Faktoren den Zerfall des Karbids an der Luft herbeiführen.

Die laufende Untersuchung von Karbidproben des Handels hat ergeben, daß inbezug auf Gasausbeute das Karbid jetzt wieder durchaus dem der Vorkriegzeit entspricht, doch kommt bisweilen auch ganz minderwertige Ware in den Handel, deren Ursprung nicht zu ermitteln ist. Der Gehalt des Karbids an Fremdstoffen wurde bei etwa 2000 Proben, die von 6 deutschen Karbidwerken stammten, festgestellt; er beträgt in letzter Zeit nur noch 0,4—0,6%, gibt also zu Beanstandungen keinen Anlaß.

Weiter berichtete Prof. Vogel über einige Abänderungen der sog. Technischen Grundsätze für den Bau und die Aufstellung von Azetylenanlagen, die auf Grund der Untersuchungen und neueren Erkenntnisse vorgenommen worden sind. Im Hinblick auf die schon erwähnten toten Räume wurde bereits früher die Bestimmung getroffen, daß in keinem Teile des Gasraumes mehr als 3% Sauerstoff vorhanden sein dürfen; in jüngster Zeit wurde diese Frage durch eine neue Verfügung endgültig geregelt. Weiter wurde beschlossen, daß in geprüften Hochdruckentwicklern ein Überdruck von 1,5 at zulässig ist und daß die regelmäßige Untersuchung dieser Entwickler nur alle zwei Jahre zu erfolgen hat, unter Umständen auch ganz davon Abstand genommen werden kann. Wenn derartige Erleichterungen nur schrittweise vorgenommen werden, so ist dies darauf zurückzuführen, daß immer noch und zwar in unvermindertem Umfang Apparate in den Handel kommen, die den behördlichen Vorschriften nicht entsprechen; etwa ein Viertel aller in Arbeiträumen benutzten Apparate wird immer noch ungeprüft und unabgestempelt in Betrieb genommen, diese Apparate sind in erster Linie für jene Unfälle verantwortlich zu machen, die auf mangelhaftes Funktionieren des Apparates zurückzuführen sind.

Die Mitglieder des Vorstands und Vorstandrats wurden sämtlich wiedergewählt. Die Schriftleitung der Zeitschriften „Autogene Metallbearbeitung“ und „Azetylen in Wissenschaft und Industrie“ wird nach dem Tode ihres verdienstvollen Begründers, Ingenieur Th. Kautny, gemeinsam von Prof. Dr. Vogel und Oberreg.-Rat Dr. Rimarski besorgt. Als Ort für die nächste Tagung im Herbst 1929 wurde München gewählt.

In der am zweiten Tage abgehaltenen öffentlichen Sitzung wurden folgende Vorträge[1]) gehalten: Dr.-Ing. e. h. Wiß (Griesheim a. M.): Anwendung des autogenen Schneidens in der Fertigindustrie, Oberreg.-Rat Dr. Rimarski (Berlin): a) Über explosionsichere Schmiermittel, b) Über die Zersetzung von Azetylen sowie von Gemischen des Azetylens mit Luft und mit Sauerstoff, Geh. Rat Prof. Wallichs (Aachen): Über das Druckverhältnis zwischen Azetylen und Sauerstoff bei Hochdruck- und bei Niederdruckbrennern, Prof. Keel (Basel): Neuere Untersuchungergebnisse über das magnetische Prüfverfahren zur Beurteilung der Schweißnähte.

[1]) Wir behalten uns vor, auf einzelne Vorträge noch ausführlicher zurückzukommen. Die Schriftleitg.

Digitized by Google

Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.

Über die Gefährlichkeit der flüssigen Luft in Mischungen mit organischen Flüssigkeiten sind in der letzten Zeit von verschiedenen Forschern beachtenswerte Mitteilungen gemacht worden[1]). Auch Prof. Danckwortt berichtet über einen Unfall im chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Hannover, der von neuem beweist, daß beim Zusammentreffen von Aether mit flüssiger Luft die Gefahr einer Explosion größer ist, als bisher vielfach angenommen wurde. Nach einer seit Jahren bewährten Vorschrift wurde flüssige Luft in eine große Porzellanschale, die 10—20 g Aether enthielt, gegossen. Es bildeten sich etwa 1/2 Minute lang weiße Nebelschwaden, dann erfolgte, ohne daß die Schale berührt wurde, eine starke Explosion, wobei in dem Raume beträchtliche Zerstörungen angerichtet und einige der umstehenden Personen verletzt wurden.

Was die Initialzündung veranlaßt hat, ist unklar, denn es brannte in dem Raume keine Flamme. Nachdem die heute von den Sauerstoffwerken bezogene „flüssige Luft" im Gegensatz zu früher ziemlich konzentrierter verflüssigter Sauerstoff ist, darf man heute nicht mehr alle Experimente, die in der Literatur mit flüssiger Luft beschrieben wurden, so ohne weiteres ausführen. Auch das Experiment, Aether in einem Reagenzglas durch flüssige Luft zum Kristallisieren zu bringen, ist gefährlich, weil beim Springen des Glases auch hier eine Explosion erfolgen kann. (Ztschr. f. angew. Chem., 40. Jahrg., S. 1317.)

Durch die Explosion eines Azetylenentwicklers ereignete sich in der Maschinenfabrik M. Hempel in Falkensee bei Spandau ein schwerer Unfall. Durch die Gewalt der Explosion stürzten drei Wände einer Fabrikhalle ein, unter deren Trümmern 23 Arbeiter begraben wurden. Sieben von ihnen trugen schwere Verletzungen davon.

Die gerichtliche Untersuchung des schweren Explosionunglücks in Berlin[2]), bei dem vor bald einem Jahre 17 Menschen ums Leben kamen, hat einwandfrei ergeben, daß es sich nicht um eine Ammoniakexplosion, sondern um eine Leuchtgasexplosion gehandelt hat, die durch Fahrlässigkeit eines Arbeiters der städtischen Gaswerke verschuldet wurde. Dieser hatte bei der Anlage einer neuen Gasleitung versäumt, das Verschlußstück aufzuschrauben; er wurde wegen fahrlässiger Tötung zu 9 Monaten Gefängnis sowie zur Tragung der Kosten verurteilt, er erhielt jedoch eine dreijährige Bewährungfrist.

[1]) Vgl. diese Ztschr., 25. Jahrg., S. 145.
[2]) Vgl. S. 9.

Persönliches.

Hofrat Dr. Eduard Donath, emerit. Professor für chemische Technologie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn, wurde am 8. Dezember 80 Jahre alt. Der Jubilar ist als erfolgreicher Lehrer und Forscher weithin bekannt, ebenso durch seine ungemein fruchtbare schriftstellerische Tätigkeit. Er verfaßte u. a. in Gemeinschaft mit Prof. Frenzel das erste Buch über die technische Verwertung des Luftstickstoffs (1907), ferner zusammen mit Indra eine kleinere Schrift über die katalytische Oxydation des Ammoniaks (1913).

Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h. Heinrich Ehrhardt, langjähriger Vorsitzender des Aufsichtrates der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf, ist am 20. November im hohen Alter von 88 Jahren in Zella-St. Blasii gestorben. Er hat sich aus eigener Kraft vom Schlosser zum Großindustriellen emporgearbeitet und ist namentlich als Erfinder des Ehrhardtschen Preß- und Ziehverfahrens für Stahlrohre und Stahlflaschen allgemein bekannt geworden. Ehrhardt hat seinen Werdegang in einem sehr lesenswerten Buche „Hammerschläge" (Leipzig 1922) selbst geschildert.

Geh. Rat Professor Dr. Fritz Haber, der verdienstvolle Leiter des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie in Berlin-Dahlem, wurde am 9. Dezember 60 Jahre alt. Weiteren Kreisen ist Prof. Haber in erster Linie durch seine Erfindung der Synthese des Ammoniaks, ferner als Organisator des Gasschutzes und des Gaskampfes während des Weltkrieges bekannt geworden.

Kommerzienrat Heinrich Rosenbaum aus Wien ist am 17. Dezember in Mentone einem Herzschlag erlegen. Der Verstorbene war lange Jahre hindurch Leiter des Elektrobosna-Konzerns und hat sich in dieser Stellung um die Entwicklung der Karbidindustrie in Österreich sehr verdient gemacht. Während des Weltkrieges gründete er die Stickstoffwerke, A.-G. in Maria-Rast bei Marburg, deren Werk heute auf jugoslawischem Gebiete liegt. Ebenso war er an der Gründung der Dr. Alexander Wacker-Ges. m. b. H. in Burghausen hervorragend beteiligt. Seit dem Jahre 1926 war er Präsident des Zentralverbandes der chemischen und metallurgischen Industrie Österreichs, ferner war er Vizepräsident des Internationalen Karbid-Syndikates.

Digitized by Google

Nachrichten aus der Industrie.

A. Deutschland.

Das Stickstoff-Syndikat, G. m. b. H., Berlin, berichtet, daß im Monat Dezember aus dem Auslande mehr Aufträge eingingen als im gleichen Monat des Vorjahres. Erzeugung und Versand verliefen ohne Störung. Das neue kalkhaltige Düngemittel Kalkammonsalpeter begegnet lebhafter Nachfrage. Im Ausland war der Absatz befriedigend.

Einigung in der Chorzow-Angelegenheit. Nachdem im September durch den Spruch des Internationalen Schiedgerichtes im Haag die Wegnahme der Oberschlesischen Stickstoffwerke in Chorzow durch die polnische Regierung zum vierten Male als eine ungesetzliche Maßnahme festgelegt und die polnische Regierung zur Leistung von Schadenersatz verurteilt worden ist, ist in letzter Zeit eine Einigung hierüber erzielt worden, insofern als der polnische Staat die Patente der Bayerische Stickstoffwerke, A.-G., zur Benutzung im Werk Chorzow gegen Barzahlung übernommen und sich ferner verpflichtet hat, der Oberschlesische Stickstoffwerke, A.-G., einen größeren Betrag in mehreren Raten zu zahlen. Weiter wurde auf dem Gebiete des Kalkstickstoffs, künstlichen Salpeters usw. weitgehende gemeinschaftliche Arbeit sowie die Zulassung der Einfuhr von deutschen Stickstoffprodukten unter Meistbegünstigung vereinbart.

Badische Sauerstoff-Industrie, A.-G., Rastatt. Zum stellvertretenden Vorstandmitglied wurde H. Schöberl in Darmstadt bestellt, dem Kaufmann K. Weber in Rastatt wurde Prokura erteilt.

Kohlensäurewerk Gewerkschaft Perpetua I, Engelsdorf bei Leipzig. Bei dem Unternehmen ist Dr. H. Müller als Repräsentant ausgeschieden. Zu Mitgliedern des Grubenvorstands wurden Ingenieur Alfred Raydt, Berlin-Dahlem, und Chemiker Dr. Robert Peter, Berlin-Tempelhof, bestellt.

Erdöl- und Kohleverwertung, A.-G., (Evag), Berlin. Das Unternehmen, dessen Aktien sich ganz im Besitz der I. G. Farbenindustrie, A.-G., befinden, schließt das Geschäftjahr 1927 nach Abschreibungen von 386431 (i. V. 68965) RMk. unter Berücksichtigung des Vortrages von 72139 RMk. und nach Aufzehrung der Rücklagen von insgesamt 501433 RMk. mit einem Verlust von 21113 RMk., der vorgetragen wird. Der im Vorjahre erzielte Reingewinn war ganz vorgetragen worden.

Koksofengas für Stettin. Nach langwierigen Verhandlungen wurde von der Stadtverordnetenversammlung Stettin das Angebot der Hütte Kraft in Stolzenhagen bei Stettin auf Belieferung des Gaswerks mit Koksofengas endgültig angenommen. Es sollen zunächst jährlich 11 Mill. cbm Koksofengas an die Stadt Stettin geliefert werden, welche Menge sich im Laufe der 12 Vertragjahre dem steigenden Gasverbrauch entsprechend erhöhen wird. Die dem Hochofenwerk Lübeck, A.-G., gehörende Hütte Kraft wird im Zusammenhang mit dem Gasliefervertrag eine neue Koksofengruppe sowie einen weiteren Hochofen errichten.

Wassergas-Schweißwerk, A.-G., Worms. Bei diesem Unternehmen, dessen Betrieb schon seit mehreren Jahren ruht und das im vorigen Jahre sein Aktienkapital von 1,36 auf 0,85 Mill. RMk. herabgesetzt hat, ergab sich auch im Geschäftjahre 1927/28 ein Verlust von 22907 RMk., der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Bamag-Meguin, A.-G., Berlin. Das Geschäftjahr 1927/28 stand im Zeichen der finanziellen Rekonstruktion. Der durch die Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis 3 : 1 freigewordene Betrag von 10,6 Mill. RMk. wurde zu Abschreibungen verwendet. Auch in technischer Hinsicht wurde eine Umstellung und Rationalisierung durchgeführt. Der Umsatz erfuhr im vergangenen Jahre eine beträchtliche Steigerung, an der namentlich Anlagen für Gas- und Wasserwerke sowie für die chemische Industrie beteiligt waren. Ein erheblicher Teil der Lieferungen entfiel auf das Ausland. Neu aufgenommen wurde u. a. der Bau von Großanlagen zur Müllverbrennung; die erste derartige Anlage wurde in Zürich bereits aufgestellt. Das Werk Gleiwitz der früheren Meguin, A.-G., wurde endgültig stillgelegt. Nach Abschreibungen von 746787 (i. V. 761017) RMk. verbleibt ein Reingewinn von 242814 RMk. (i. V. 2,69 Mill. RMk. Verlust), von dem 200000 RMk. der Rücklage zugewiesen werden, während auf die 63000 RMk. Vorzugaktien 6% Dividende verteilt und die restlichen 39034 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Im neuen Geschäftjahre hat der Eingang von Aufträgen einen Rückgang erfahren, u. a. hat die Gesellschaft in jüngster Zeit den Auftrag auf Lieferung einer elektrolytischen Wasserstoffanlage für den Luftschiffhafen in Sevilla erhalten.

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Augsburg. Das Unternehmen war im Geschäftjahr

Digitized by Google

1927/28 gut beschäftigt und konnte die Belegschaft von etwa 13300 auf 15300 Mann erhöhen. Das Gewinnergebnis steht jedoch hiermit nicht im Einklang, da nur durch ständige Verbesserung der Konstruktionen und Verbilligung der Herstellung die dauernd wachsenden Unkosten und Lasten ausgeglichen werden konnten. Nach Abschreibungen von 1336739 (i. V. 1235999) RMk. ergibt sich einschl. 1,64 Mill. RMk. Vortrag ein Reingewinn von 2717550 (i. V. 1640843) RMk., aus dem auf das 20 Mill. RMk. betragende Aktienkapital eine Dividende von 6% (i. V. 0) verteilt wird, während 1517550 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Der Auftragbestand sämtlicher drei Werke beträgt gegenwärtig etwa 90 Mill. RMk.

B. Ausland.

Société Anonyme des Gaz Industriels, Brüssel. Von einer deutsch-belgischen Gruppe wurde unter Beteiligung des Bankhauses Baß & Herz in Frankfurt a. M. mit einem Kapital von 8 Mill. belg. Franken ein neues Unternehmen gegründet, das Sauerstoff, Stickstoff und gelöstes Azetylen herzustellen beabsichtigt. Die Gewinnung des Sauerstoffs wird nach dem Verfahren von Heylandt erfolgen, und zwar wird der Sauerstoff den Verbrauchern nicht in Stahlflaschen, sondern in verflüssigtem Zustand nach dem gleichfalls von Heylandt angegebenen Verfahren geliefert werden, das auch in Deutschland bereits Anwendung findet. Die neue Anlage ist in einem Vorort von Brüssel errichtet worden und wird im April bereits den Betrieb aufnehmen.

Société des Produits Azotés, Paris. Das Unternehmen betreibt 3 Kalkstickstoffwerke mit einer Gesamterzeugung von etwa 90000 t jährlich, entsprechend 15—18000 t Reinstickstoff. Das eine dieser Werke liegt in Martigny (Schweiz) und erzeugt im Jahre 10—12000 t Kalkstickstoff. Im Geschäftjahre 1927 ergab sich ein Reingewinn von 4,12 (i. V. 6,08) Mill. Fr., aus dem eine Dividende von wieder 6% auf das 20 Mill. Fr. betragende Aktienkapital verteilt wird. Die Einfuhr von Kalkstickstoff nach Italien wurde durch die starke Erhöhung des italienischen Einfuhrzolles unterbunden. Der Bericht weist ferner auf den starken Wettbewerb des Chilesalpeters und auf den Preisrückgang der Stickstoffdüngemittel hin.

Eine neue Sauerstoffabrik hat die Harmatta-A.-G. in Budapest errichtet, die bisher schon Sauerstoff für den Eigenbedarf erzeugte. Die neue Fabrik steht außerhalb des Kartells und liefert den Sauerstoff unter günstigeren Bedingungen als die anderen Fabriken Ungarns.

Patentschau.

Neue Patente.

D.R.P. 441051 (4 c). A. Schulz, Berlin-Spandau. Scheibengasbehälter. 13. 5. 26.

D.R.P. 441000 (12 e). J. G. Schulz und H. J. Loriot, Paris. Vorrichtung zum Entstauben von Gasen. 27. 3. 24. Prior. Frankreich 16. 5. und 10. 7. 23.

D.R.P. 440662 (12 i). Dr. E. R. Besemfelder, Memmingen, Bayern. Verfahren zur Gewinnung von Nitraten und Nitriten des Ammoniums usw. und zusätzlicher Kraft aus den verbrannten Gasen der Explosionmotoren. 16. 4. 25.

D.R.P. 440607 (12 k). Dr. H. Harter und G. Hartmann, Würzburg. Verfahren und Vorrichtung zur synthetischen Herstellung von Ammoniak. 6. 6. 23.

D.R.P. 440770 (12 n). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Eisenkarbonyl. 13. 1. 25.

D.R.P. 440648 (17 a). Dr. W. Kochmann, Charlottenburg. Umlaufender Wärmeaustauscher für Kältemaschinen. 16. 7. 22.

D.R.P. 441262 (17 a). A. Aicher, Großflottbek. Verfahren zum Betrieb von Absorptionkältemaschinen, die mit Kohlenwasserstoffen als Kältemittel arbeiten. 8. 3. 23.

D.R.P. 440577 (18 a). Dr.-Ing. E. Moldenhauer, Düsseldorf. Vorrichtung zum Absperren und Wiederöffnen von Hochofengichtgas- und anderen Gasleitungen. 15. 4. 20.

D.R.P. 440875 (24 c). Dipl.-Ing. H. Moll, Rasselstein b. Neuwied. Regenerativ-Schmelzofen mit Gas- und Luftkammern. 31. 1. 24.

D.R.P. 440893 (24 e). Francke-Werke, A.-G., Bremen. Schwelgenerator für feinkörnige nasse Braunkohle. 5. 6. 24.

D.R.P. 441128 (30 k). Dr.-Ing. A. B. Dräger, Lübeck. Vorrichtung zum Einatmen von Gasen. 14. 6. 25.

D.R.P. 441129 (30 k). Dr.-Ing. A. B. Dräger, Lübeck. Einatmungvorrichtung. 17. 11. 25.

D.R.P. 440902 (42 i). J. H. Reineke, Bochum. Vorrichtung zur Regelung von Ofentemperaturen mittels eines die Gaszufuhr regelnden temperaturempfindlichen Körpers. 20. 3. 25.

D.R.P. 440863 (46 d). E. Landt, Berlin-Nikolassee. Kraftmaschine für flüssige Luft. 17. 5. 25.

D.R.P. 441162 (10 a). Dr.-Ing. H. Koppers, Essen. Liegender Kammerofen zur Erzeugung von Gas und Koks. Zusatz zu Pat. 423421. 20. 2. 20.

D.R.P. 441178 (12 i). Dr.-Ing. A. Schneider, Kelheim a. Donau. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Sulfitlauge. 7. 1. 25.

D.R.P. 441224 (12 i). Dr. P. Kircheisen, Wiesbaden. Herstellung reiner Kohlensäure unter Mitgewinnung wertvoller Nebenprodukte. 1. 6. 26.

Digitized by Google

D. R. P. 441 260 (12 k). Bayerische Stickstoffwerke, A.-G., Berlin. Vorrichtung zur Herstellung von Ammoniumsulfat. 24. 8. 22.

D. R. P. 441 163 (12 o). I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Ausführung katalytischer Oxydationen organischer Verbindungen. 15. 12. 22.

D. R. P. 441 164 (12 o). Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-A.-G., Halle a. S., Dr. A. Fürth und Dr. G. Hildenbrand, Köpsen b. Webau. Verfahren zur Hydrierung organischer Verbindungen. 18. 1. 24.

D. R. P. 440 973 (85 a). Thelen & Rodenkirchen, Köln-Kalk. Nach dem Differential-Kolbensystem arbeitende Vorrichtung zur Herstellung und zum Ausschank kohlensäurehaltiger Getränke. 24. 4. 26.

Patentauszüge.

D. R. P. Nr. 413073 (Klasse 4 d) vom 8. Juli 1924.
Clemens Schuhmann in Frankfurt a. M.

Gasdruckfernzünder, bei welchem das abwechselnde Ein- und Ausschalten der Haupt- und Nebenflamme mittels eines Drehschiebers erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß dieser auf einem drehbar gelagerten, vorteilhaft mit einer nach außen führenden Handhabe versehenen Grundschieber umläuft, welcher außer einer Öffnung für die eine Gaszuleitung zwei um die Länge eines Schaltweges auseinanderliegende Öffnungen oder einen entsprechend langen Schlitz für die andere Gaszuleitung hat, so daß, je nachdem dieser oder die nebeneinanderliegenden Öffnungen des Grundschiebers gegenüber der Haupt- oder Nebenleitung eingestellt werden, zur Erreichung einer ganznächtigen oder halbnächtigen Beleuchtung bei zwei aufeinanderfolgenden Druckstößen entweder die Haupt- oder die Nebenleitung eingeschaltet bleibt.

D. R. P. Nr. 412621 (Klasse 4 g) vom 8. August 1924.
Emil Lavandier in Niederkorn-Differdingen, Luxemburg.

Brenner für Hochofengas in Anpassung an den bekannten Bunsenbrenner mit zwei über dem erweiterten Brennermund übereinander angeordneten Sieben, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Siebe regelbar eingerichtet ist.

D. R. P. Nr. 412027 (Klasse 12 e) vom 7. April 1923. (Zusatz zu Patent 409844).
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh.

Vorrichtung zur Herbeiführung einer innigen Mischung zwischen Gasen und Flüssigkeiten nach Patent 409844, gekennzeichnet durch Anordnungen, welche die mittels der Scheiben in den Gasraum geschleuderte Flüssigkeit von der neu eintretenden Flüssigkeit getrennt halten.

D. R. P. Nr. 412112 (Klasse 12 e) vom 20. Mai 1924.
Zeche Mathias Stinnes in Essen, Ruhr.

Vorrichtung zum Reinigen von Gasen oder Dämpfen, gekennzeichnet durch die Vereinigung der tangentialen Zuführung des zu reinigenden Gas- bzw. Dampfstromes in einen zylindrischen Behälter mit einer im oberen Teil desselben angeordneten vertikal gelagerten Schleudervorrichtung, deren Gehäuse an seinem Umfang mit einem ringförmigen Schlitz versehen ist, aus dem die Gase in gleicher Drehrichtung tangential austreten.

D. R. P. Nr. 411451 (Klasse 12 i) vom 27. April 1923.
Aquazone Corporation in New York, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung einer übersättigten Lösung von Gasen in Flüssigkeiten. Verfahren zum Übersättigen von Wasser mit dem Sauerstoff der Luft und sich daran schließenden Abfüllen des mit Sauerstoff gesättigten Wassers, dadurch gekennzeichnet, daß Luft in ununterbrochenem Strom durch Wasser, dieses in wallendem Zustande erhaltend, bei etwa 15° entgegen dem auf dem Wasserspiegel beständig lastenden Druck von mehreren Atmosphären (etwa 10 at) hindurchgedrückt wird, worauf nach der Übersättigung mit Sauerstoff der auf dem Wasserspiegel lastende Druck so weit vermindert wird, daß die übersättigte Flüssigkeit zwar noch unter Druck, aber ohne Verlust von absorbiertem Sauerstoff in die Vorratbehälter abgefüllt werden kann.

Zeitschriften- und Bücherschau.

1. Theoretisches, wissenschaftliche Untersuchungen.

Über den Einfluß des Druckes auf das Spannungpotential der elektrolytischen Wasserspaltung bei konstanter Temperatur. Von C. F. Holmboe. (Ztschr. f. Elektrochem. 1928, S. 67—68.)

Über die Ammoniakverbrennung. Von Fr. Raschig. (Ztschr. f. angew. Chem., Bd. 40, S. 1183—1185.)

Über den Ideal-Prozeß von Kältemaschinen bei Verbund-Kompression. Von R. Plank. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 1928, S. 17—24.)

Die katalytische Herstellung von Formaldehyd. Von B. Neumann und P. Biljcevic. (Ztschr. angew. Chem., Bd. 40, S. 1469—1474.)

2. Stickstoff, Sauerstoff, flüssige Luft, Edelgase.

Hochdruckverfahren zur Ammoniaksynthese. Von Fr. Müller. (Glückauf 1928, S. 105—111; Stahl u. Eisen 1928, S. 405—406.)

Die Gewinnung des Luftstickstoffs. Von E. König. (Teer 1927, S. 327—332.)

Studien über die Walter Feldschen Polythionatverfahren. Von E. Terres und Fr. Overdick. (Gas- u. Wasserfach 1928, S. 49—53, 81—86, 106—110, 130—136.)

Der gegenwärtige Stand der Ammoniakgewinnung bei der Verkokung der Kohle. Von M. S. Sherman. (Ind. Engin. Chem. 1928, S. 80—81.)

Die Ammoniakgewinnung im Kokereibetrieb unter

Digitized by Google

Nutzbarmachung des Gasschwefels. (Teer 1927, (S. 401—402.)

Neuerungen im Sprengluftverfahren. Von Heyer. (Kali, 21. Jahrg., S. 237—240.)

Maschinell betriebene Sauerstoff-Umfüllpumpe für bergbauliche Umfüllstellen oder Rettungstationen. Von Ryba. (Schlägel u. Eisen 1927, S. 259—261.)

3. Heiz-, Leucht- und Kraftgase.

Über den Einfluß der Kühlung auf den Naphthalingehalt des Gases. Von E. Ott und F. Hinden. (Bull. Schweiz. V. Gas- und Wasserfachm., Bd. 7, S. 161—165.)

Wasserlose Gasbehälter. Von Hilgenstock. (Techn. Blätter 1927, S. 252—253.)

Erfahrungen und Richtlinien auf dem Gebiete des Gaserzeugerbetriebs. Von Neumann. (Arch. Eisenhüttenw., Bd. 1, S. 47—56.)

Leistungversuch an einer Koksvergasunganlage auf dem Gaswerk Berlin-Neukölln. Von Plenz. (Feuergtechn. 1927, S. 232—234.)

Chemie und Kohle. Von F. Fischer. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 799—804.)

Heizgas aus Abwasser-Kläranlagen. Von W. D. Hatfield. (Water Works, Bd. 46, S. 99—101.)

Gasverdichteranlagen für die Fernversorgung. Von S. C. Preston. (Oil Gas Journ., Bd. 26, S. 144—148.)

Kondensatbildung bei Fortleitung von Gas unter hohen Drucken. Von K. Bunte und A. Kammüller. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 25—28, 138—139.)

Zur trockenen Reinigung des Gases. Von R. Geipert. (Gas- und Wasserfach 1928, S.76—79.)

Gasheizung und Warmwasserversorgung. Von Albrecht. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 79—81.)

Untersuchungen über den Radiatorgasheizofen „Dariator". Von K. Bunte und A. Schneider. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 59—62.)

Stadtgas als Brennstoff für die Industriefeuerungen. Von A. I. Smith. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 32—33.)

Gas im Fahrradrahmenbau. Von Aigner. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 11—13.)

Sind trockene Regler frostsicher? Von W. Burkheiser. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 13—14.)

Die städtischen Betriebe in Lübeck, insbesondere 24 Jahre Gasfernversorgung. Von Hencke. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 103—106.)

Zur Frage der Großgasversorgung. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 110—114.)

Über Entgasungversuche beim städtischen Gaswerk Jena. Von Gülich. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 8—10.)

Zur Geschichte des Ferngas-Gedankens. Von F. Schäfer. (Gas- und Wasserfach 1928, S. 1—4.)

Das Problem der Ferngasversorgung. Von Fr. Elsas. (Der deutsche Volkwirt 1928, S. 933—935.)

Die gegenwärtige Gasversorgung des Deutschen Reiches. (Teer 1927, S. 313—316.)

Einwände der Gegner zur Gasfernversorgung. Von W. Klempt. (Teer 1927, S. 551—553.)

Wärmetechnische Bewertung und Überwachung von Kokereien. Von K. Rummel und H. Oestrich. (Glückauf 1927, S. 1809—1817.)

Neue Bücher.

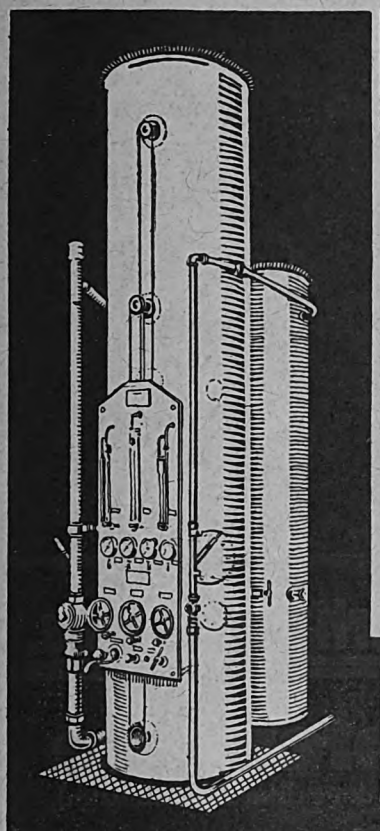
Braunkohlen-Generatorgas. Von Dr. A. Faber, Leipzig. (Sammlung Kohle, Koks, Teer, Bd. 16.) 263 Seiten mit 148 Abb. Halle a. S. 1928, Verlag Wilhelm Knapp. Preis geh. 16 RMk., geb. 17,80 RMk.

Auf dem Gebiete der Braunkohlenvergasung ist in den letzten zehn Jahren eifrig gearbeitet worden und es sind sowohl in konstruktiver als auch in betrieblicher Hinsicht bemerkenswerte Fortschritte erzielt worden. Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, über das bisher Erreichte einen gedrängten kritischen Überblick zu geben, wobei er das Hauptgewicht auf die chemisch-physikalische und betriebliche Eigenart der Braunkohlenvergasung legte und bewußt darauf verzichtete, die zahllosen Abarten in der Konstruktion der Gaserzeuger näher zu beschreiben. Infolgedessen werden nach kurzen Mitteilungen über die Eigenart der Braunkohle sowie über die Vorgänge bei ihrer Vergasung nur die hauptsächlichsten Vertreter der einzelnen Gaserzeugerarten näher besprochen, wobei auch die Teergewinnung bei der Vergasung Berücksichtigung findet. Die weiteren Abschnitte enthalten beachtenswerte Ausführungen über Betrieb und Überwachung der Gaserzeuger, über Gasreinigung und Teerabscheidung, Betriebuntersuchungen und ihre Auswertung unter Anführung von Vordrucken und Beispielen. Im letzten Abschnitt wird die Anwendung des Braunkohlengeneratorgases in den verschiedenen Industrien an Hand zahlreicher Abbildungen anschaulich geschildert. Die Arbeit wird namentlich dem jungen Betriebingenieur recht gute Dienste leisten. Einige Druckfehler und Unstimmigkeiten mögen bei einer Neuauflage des Buches beseitigt werden.

Hierzu die Beilage:
„Die Preßluft-Industrie", 2. Jahrg., Nr. 6.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google



BAUART MESSER

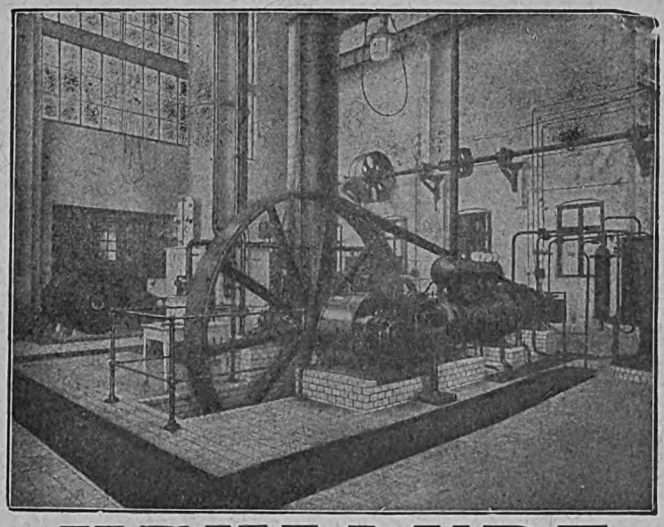
Sauerstoff-Stickstoff-
Wasserstoff-
Erzeugungsanlagen
bis zu den größten
Leistungen.
Gasreinheit
99,7%
Geringe
Betriebskosten.

Messer & Co. G.m.b.H.

FILIALE: BERLIN SW 68 Frankfurt a. M. 3 FILIALE: ESSEN/RUHR

99,5—99,8 %igen SAUERSTOFF

liefern bei geringstem Kraft-Bedarf die



Erzeugungs-Anlagen der

HEYLANDT

Gesellschaft für Apparatebau m. b. H.
Berlin-Mariendorf, Ullsteinstr. 1.

Digitized by Google

Concordia Bergbau A. G. in Oberhausen, Rhld.

Zerlegung der Koksofengase

in ihre Einzelbestandteile. (Patentiert im Inlande und in den meisten Auslandsstaaten).

Gewinnung katalysenfertigen Stickstoff-Wasserstoffgemisches f. Ammoniaksynthesen
Gewinnung vom Wasserstoff für Hydrierzwecke

Wasserstoff in Stahlflaschen, absolut frei von jeglichen Schwefelverbindungen und auch vom Wasser

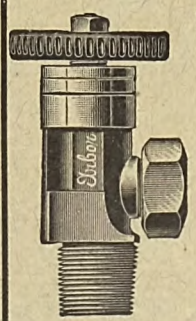
METHAN B (äthylenhaltig)
METHAN R (nahezu reines CH_4)
METHAN-WASSERSTOFF-GEMISCHE (METHAN L)
} In Stahlflaschen absolut schwefelfrei.

Lieferung vollständiger Anlagen zur Zerlegung der Koksofengase durch die
Ges. für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth bei München

Die Inhaberin des Patentes
D. R. P. 411047
„Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff"
wünscht zwecks gewerblicher Verwertung ihrer Erfindung in Deutschland mit Interessenten in Verbindung zu treten. Gefl. Anfragen unter **J. N. 22693** befördert
Rudolf Mosse, Berlin SW 19

Ich habe mich als
Patentanwalt
niedergelassen.
Dipl.-Ing. Prinz
Berlin-Friedenau, Wielandstraße 25

Arbor-Ventile
für hochgespannte Gase



Acetylen,
Ammoniak,
Chlor,
Chloraethyl,
Kohlensäure,
Phosgen
Preßluft
Sauerstoff,
schweflige Säure,
Stickoxydul,
Stickstoff,
Wasserstoff,

Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie
Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 21.

Druck von R. Borkmann in Weimar.

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. 1928 / Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrg. / Nr. 1

Verlag von Carl Steinert in Weimar

Die Verwendung von Preßluft im Bergbaubetriebe

Von Bergingenieur **Aug. Eugen Liwehr**

287 Seiten mit 152 Abbildungen und 2 Tafeln. Preis geh. RM 5.—

Bei Verwendung der Preßluft im Bergbaubetriebe tritt der Preßluft als Konkurrentin am häufigsten die Elektrizität gegenüber. Sie schlägt die letztere aber fast immer deshalb aus dem Felde, weil es beim Bergbaubetriebe, zumal beim Spreng- und Schießbetriebe, nicht nur auf eine bequeme Kraftübertragung zum Antriebe der Bohrhämmer und sonstigen Arbeitsmaschinen ankommt, sondern auch auf Herbeiführung einer möglichst reichlichen Ventilation und Beseitigung aller Schlagwetter. Beiden Zwecken dient gleichzeitig der Preßluftbetrieb, den uns der Verfasser in seinem Werkchen für den Bergbau in zweckmäßiger Weise auf knappem Raume vorführt.

Allen denjenigen, die Interesse an der Verwendung der Preßluft für Kraftübertragung oder für den Bohr-Brunnen- und Pumpenbaubetrieb haben, mag das Werkchen bei dem billigen Preise angelegentlichst empfohlen sein. *Pumpen- und Brunnenbau.*

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag Carl Steinert in Weimar

Böhler-Preßluftwerkzeuge

Niet- u. Meißelhämmer, Gußputzhämmer, Stehbolzenstauchhämmer, Gegenhalter, Abklopfer, Spantennieter, Stampfer, Bohrhämmer, Abbauhämmer, Abbruchhämmer, Keillochhämmer, Stockhämmer, Bildhauerhämmer, u. dgl.

GEBR. BÖHLER & Co. AKTIENGESELLSCHAFT

Berlin, NW 21. Quitzowstraße 24—26

Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Leipzig

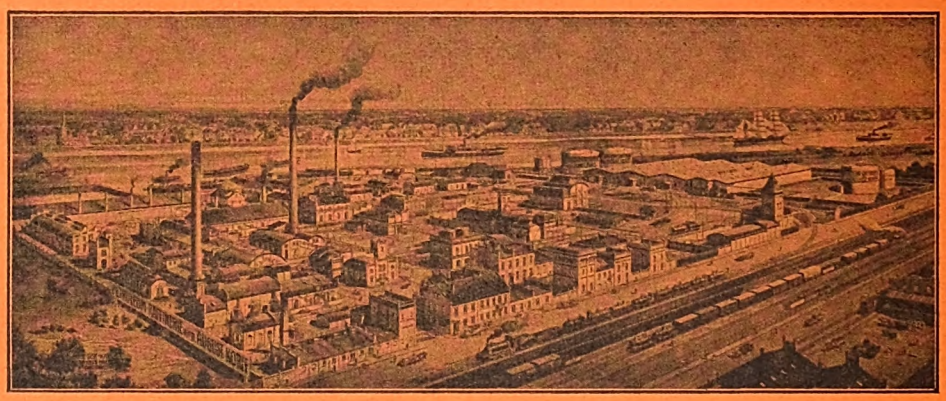
Digitized by Google

Rheinwerk AUSSER VERBAND

Pressluft-Werkzeuge
für jeden Zweck
Pressluft-Bohrmaschinen
Pressluft-Armaturen
compl. Pressluft-Anlagen

Maschinenfabrik Rheinwerk G.m.b.H.
BARMEN-LANGERFELD
Telegr. Adr.: Rheinwerk, Barmen
Fernsprecher: Barmen 7874 u. 7875

Welche Firma baut
Kleinluft-Kompressoren
für den Druck von 5-6 Atm. und ca. 50 Liter Stundenleistung. Bei günstiger Offerte laufend serienweiser Bezug
Offerten unter Chiffre Nr. R.P. 134 an die Expedition der Zeitschrift „Die Preßluft-Industrie" (Verlag Carl Steinert, Weimar)



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen
liefert in Ia Qualität:
Luftkompressoröle
bis zu den **höchsten Druckverhältnissen** (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)
Schmieröl für Preßluftwerkzeuge
sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette
Überall bestens bewährt

Preßluft-Schläuche
nur mit geklöppelter Einlage aus drellierter Kordel
nach amerikanischer Art
schwarz Para
Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken
Berlin-Lichterfelde — Gegründet 1849
Generalvertreter für Rheinland und Westfalen: Wilhelm Trog
Telephon 221 16 — Düsseldorf — Herderstraße 33

Über die Temperaturveränderung von Luft und Sauerstoff beim Strömen durch eine Drosselstelle bei 10° C und Drücken bis zu 150 Atm.
Von Dr.-Ing. **Emil Vogel**
104 S. mit 28 Abb. und 14 Tafeln
Geh. 3.- M., in Leinen geb. 4.- M.
Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag **Carl Steinert** in Weimar

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrgang Nr. 1

Die Zeitschrift kostet für den Jahrgang von 6 Nummern für Deutschland und die Gebiete des Inlandposttarifes 5.— ℳ. — Für's Ausland einschl. Porto 6,— ℳ. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigenpreis —,10 ℳ für die 3gespaltene mm-Höhe. Bei 6mal. Aufnahme für Abonnenten 25% Nachlaß. Beilagen nach Vereinbarung. — Bestellungen können erfolgen: durch den Buchhandel oder direkt bei der Verlagsbuchhandlung von Carl Steinert in Weimar. — Zuschriften aller Art werden durch den Verlag erbeten.

Nachdruck nicht gestattet.

Indikatoren und Arbeitzähler.

Von Baurat Dipl.-Ing. Jul. Oelschläger, Gütersloh i. W.

Für die Überwachung des Arbeitganges einer Kolbenmaschine gibt es drei Apparate, die den inneren Arbeitvorgang verfolgen:

1. den Indikator,
2. den Arbeitzähler,
3. das Pi-Meter.

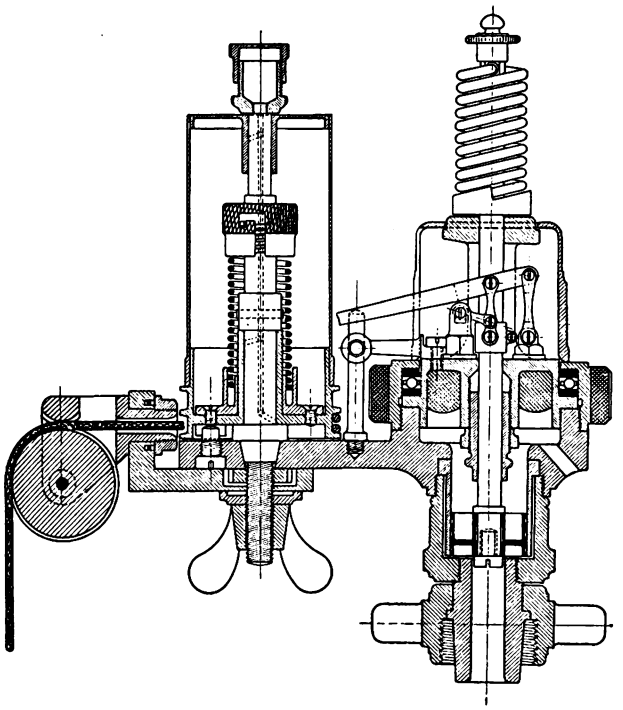


Abb. 1. Lehmann-Indikator.

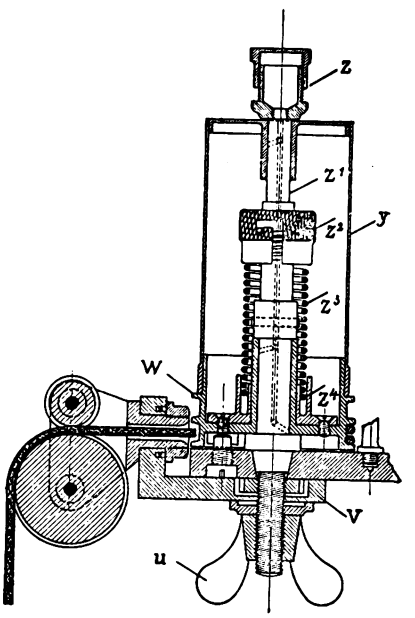


Abb. 2. Trommel mit Friktion-Abhebevorrichtung.

Der erste Apparat, der in einer neueren Ausführung in Abb. 1 dargestellt ist, hat eine hohle Kolbenstange, die nirgends angebohrt ist, so daß sie bei kleinstem Gewicht höchste Festigkeit besitzt. Durch einen Momentverschluß, der mit einer Hand das Öffnen und Schließen gestattet, ist seine Anbringung und Kontrolle selbst an schwer zugänglichen Stellen gewährleistet.

Für höhere Umlaufzahlen der Maschine wird die Trommel mit einer Friktionvorrichtung versehen, die ein Abheben durch Drehen der oberen Schraube (Abb. 2) gestattet. Die Trommel hängt dann frei auf ihrer Achse. Infolge der Beschleunigung des Gestänges samt Kolben und Kolben-

Digitized by Google

stange schwingt jenes stets um die dem Druck im Arbeitzylinder statisch entsprechende Lage hin und her. Der Fehler der Anzeige ist

$$\Delta p_{max} = \frac{dp}{dt} \frac{2m}{\sqrt{4Cm - k^2}} = \frac{dp}{dt} \cdot \frac{T}{2\pi}$$

und die Periode der Schwingung

$$T = 4\pi \frac{m}{\sqrt{4Cm - k^2}}$$

mit m als reduzierter Masse,

$\frac{dp}{dt}$ als augenblicklicher Druckzunahme,

C als Federkonstante und

k als Dämpfungfaktor.

Bei hohen Umlaufzahlen der Maschine und besonders bei Explosionmotoren wird $\frac{dp}{dt}$ sehr groß. Um m klein zu halten, hat man sogenannte Mikro-Indikatoren gebaut, die sich aber wegen der optischen Vergrößerung des Diagramms wenig eingeführt haben. Im Stabfederindikator der Maihak, A.-G. in Hamburg wird ein kleiner Indikator mit leichtem Schreibzeug mit einer Stabfeder ausgerüstet, die ein sehr hohes C hat. Man erzielt damit Diagramme von 48 mm Länge und etwa 25 mm Höhe. Die Trommel wird mit einer getrennt angebrachten Schwinghebelvorrichtung ein- und ausgeschaltet, um ihre Massen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Durch verstärkte Bandspannung wird die Schleudergrenze des Bandes $n_s = a\sqrt{k_s + b}$, mit a und b als Konstanten und k_s als Bandspannung heraufgesetzt.

Allein der Wert Δp_{max} läßt sich damit nicht eliminieren.

Die Juhasz-Indiziervorrichtung von Lehmann & Michels in Hamburg-Schnelsen geht von dem Gedanken aus, zwischen den Kolben der Kraft- oder Arbeitmaschine und einen normalen Indikator ein Steuersystem zu setzen (Abb. 3). Dieses hat den Zweck, immer nur einen kleinen Teil des Kreisprozesses je Umdrehung der Maschine aufzuzeichnen. Im Körper A sind zwei Schieber, die durch eine zweifach gekröpfte Kurbel angetrieben werden. Der Antrieb dieser Kurbel erfolgt von D aus durch die Maschine. Jeder der Schieber hat eine Öffnung, die einmal während einer Kurbelumdrehung durch die Leitungen E und F zwischen dem Maschinenzylinder und dem des Indikators eine Verbindung herstellt. F ist mit nichtverdichtbarem Öl gefüllt, nur in der kurzen Leitung E ist das Medium vom Maschinenzylinder. Zugleich wird durch ein Stirnradgetriebe im Inneren der Juhasz-Vorrichtung die Trommel ein kleines Stück weiterbewegt. Die Anordnung ist so ausgeglichen, daß zwischen der Phase des Druckes und dem Trommelweg Übereinstimmung besteht. Auf diese Weise kommt als Beschleunigung bei zwei aufeinanderfolgenden Aufzeichnungen nur die geringe Druckzunahme dieser zwei Phasen in Betracht, der Wert p in der Formel entspricht also einer sehr kleinen Größe δp, so daß $d\,\delta p$ und damit Δp_{max} sowie T fast Null sind. Damit sind genaue Aufzeichnungen gegeben. Es spielt also weder die Beschleunigung des Schreibgestänges samt Kolben und Kolbenstange, noch die der Trommel eine Rolle. Bezüglich der Zeitdauer der Öffnung

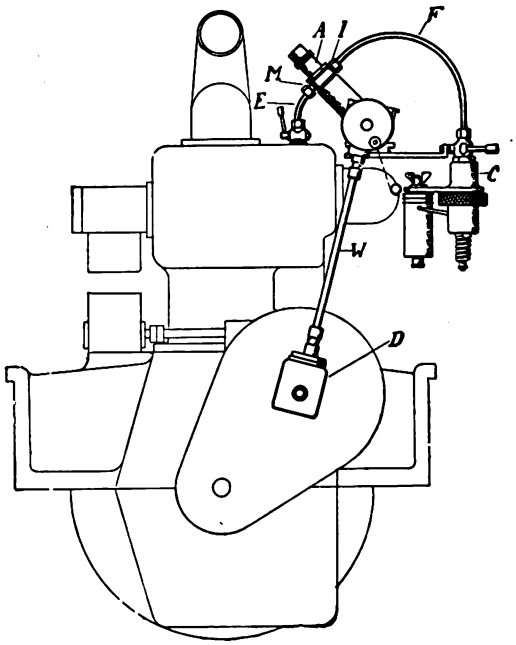


Abb. 3. Juhasz-Indiziervorrichtung mit normalem Indikator.

zwischen Schieber und Maschinen- sowie Indikatorzylinder sei bemerkt, daß bei 1000 Maschinenumdrehungen in der Minute die Öffnung $\frac{1}{3300}$ Sekunde dauert. Diese Zeit genügt, da in F der Druck erhalten bleibt und sich beim folgenden Spiel nur um δp ändert. Abb. 4 zeigt zwei Diagramme in Originalgröße. Sie beweisen, daß eine einwandfreie Aufzeichnung vorhanden ist. Jedoch eignet sich der Indikator nur zur Aufnahme weniger Kreisprozesse. Sofern die Belastung der Maschine und die übrigen Verhältnisse wie Dampfdruck und Auspuffdruck gleich bleiben, läßt sich aus dem Diagramm die Arbeit auswerten. Auch die Indikatoren mit fortlaufendem Diagrammpapier bieten nur für eine verhältnismäßig geringe Anzahl Diagramme Raum.

Digitized by Google

Man war daher bestrebt, die Planimetrierung des Diagramms mechanisch auszuführen, was in Deutschland durch die Konstruktionen von Böttcher und Gümbel geschieht. Der Arbeitzähler trägt unmittelbar auf der Kolbenstange eines Indikatorkolbens eine lose Planimetrierscheibe, gegen die zwei diametral gegenüberliegende Planscheiben

n gezählt werden und c die Berechnungkonstante aus den Dimensionen von Zähler und Maschine ist:

$$c \cdot n = N_i t = (N_e + N_b) t.$$

Wechseln nun die Belastung und die Belastungzeiten, so erhält man für x Wechsel

$$c \cdot n = N_i t = \sum_{x=1}^{x=x} (N_{ex} + N_b) t_x.$$

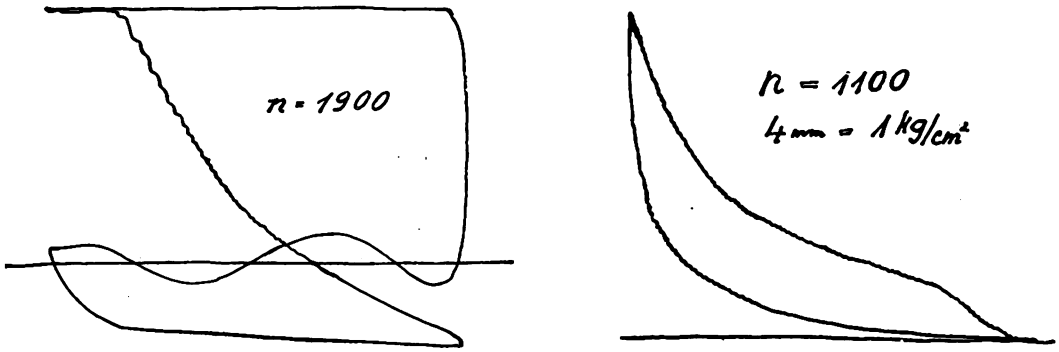


Abb. 4. Diagramm mit Juhasz-Indiziervorrichtung.

drücken. Diese werden durch Kegelräder von dem Schwingrad, das vom Kreuzkopf bewegt wird, hin- und hergedreht. Je nach der Stärke des Druckes

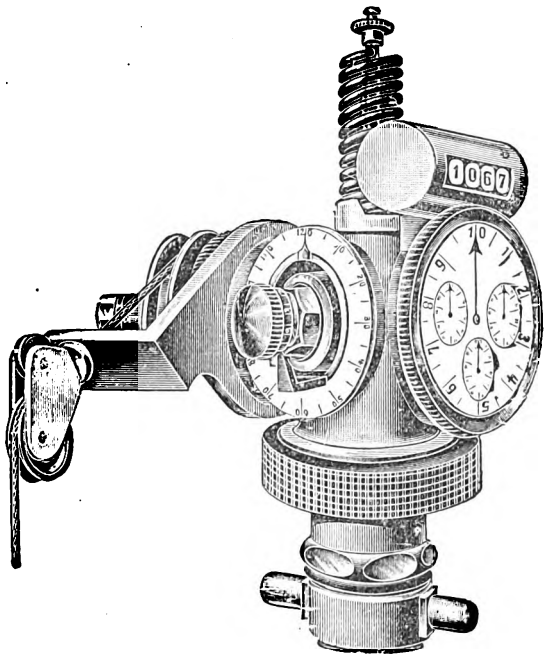


Abb. 5. Arbeitzähler nach Prof. Gümbel.

auf den Indikatorkolben entfernt sich die Planimetrierscheibe radial von der Achse der Planscheiben. Ihre Umdrehung ist proportional der indizierten Arbeit und wird durch ein Zählwerk aufgezeichnet. Abb. 5 zeigt eine ausgeführte Konstruktion. Ist N_e die Nutzarbeit, N_b die Leerlaufarbeit, t die Zeit, so ist die mittlere indizierte Arbeit N_i, wenn die Drehungen in dieser Zeit mit

Selbst wenn man die verschiedenen Zeiten t_x mißt, erhält man eine unbestimmte Gleichung, man kann also die Nutzarbeit nicht eindeutig bestimmen.

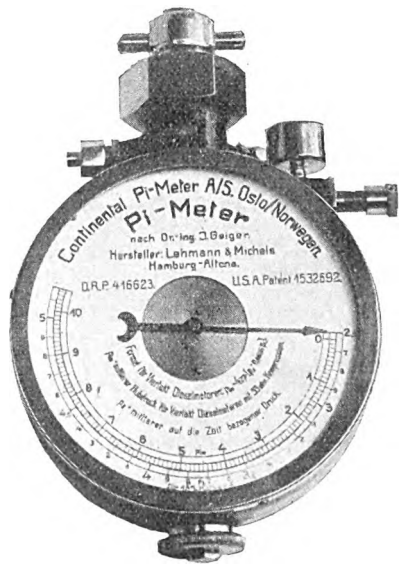


Abb. 6. Mitteldruck-Indikator oder Pi-Meter nach Dr.-Ing. Geiger.

Bedingung zur Bestimmung der Nutzarbeit ist somit gleichmäßige Belastung der Maschine während der ganzen Ablesezeit.

Belastungschwankungen lassen sich weder mit dem Indikator noch mit dem Arbeitzähler erkennen. Sie werden, da meist die Umlaufzahl konstant ist, durch den mittleren indizierten Druck angegeben nach der Beziehung je Arbeitspiel und Umdrehung:

$$N_i = \frac{\pi D^2 \cdot \varsigma \cdot n \cdot}{18000} p_i = \text{const. } p_i$$

Digitized by Google

wo D den Durchmesser des Zylinders,
ς den Kolbenhub,
n die Zahl der Umdrehungen je Minute und
p_i den mittleren indizierten Druck, bezogen auf den Kolbenhub,
bedeuten.

Zur Lösung dieser Aufgabe führen zwei Wege. Wimperis beschritt den einen Weg, indem er die Bewegung des Indikatorkolbens über einen Synchronisiermechanismus leitete und das entstehende Moment auf ein Zahnsegment wirken läßt, das auf ein Zahnrad wirkt; auf dessen Achse ist eine ringförmige, träge Masse angebracht, die durch eine Spiralfeder, je nach ihrer Auslenkung, im Gleichgewicht gehalten wird. Die Auslenkung der ringförmigen, trägen Masse ist ein Maß des mittleren indizierten Drucks, bezogen auf die Zeit. Dr.-Ing. Geiger beschritt den anderen Weg. Der Indikatorkolben mit Feder wird durch ein Hebelwerk und Zahntrieb mit einer in Öl gedämpften, ringförmigen trägen Masse verbunden. Die Eigenfrequenz dieses Systems ist sehr niedrig im Gegensatz zu den Frequenzen, in die die harmonischen Kräfte, welche den indizierten Druck hervorrufen, zerlegt werden. Daher reagiert der Indikatorkolben nicht mehr auf diese wechselnden Kräfte, er bleibt in einer Mittellage, die dem mittleren indizierten Druck, bezogen auf die Zeit, entspricht. Der Ausschlag der trägen Masse ist ein Maß für diesen Druck und wird durch einen Zeiger angezeigt. Da man jedoch den mittleren indizierten Druck, bezogen auf den Kolbenhub, benötigt, so muß man die Beziehung zwischen diesen beiden Werten kennen. Sie ist eine lineare, man kann also die Skala auf dem Meßgerät (Abb. 6), auch nach dem mittleren, indizierten Druck, bezogen auf den Kolbenhub, eichen. Die Anzeigen des Gerätes sind auf $^1/_{100}$ at genau. Nur bei ganz langsam laufenden Maschinen schwankt der Zeigerausschlag um $\pm \frac{2}{100}$ at. Damit dürfte allen Wünschen bezüglich der Überwachung einer Kolbenmaschine Rechnung getragen sein. Durch Verwendung der drei Meßgeräte läßt sich der innere Arbeitvorgang der Kolbenmaschine prüfen (rechtzeitige Ventilöffnung, rechtzeitiger Ventilschluß, Kompression, Expansion), ihre gesamte indizierte Arbeit in einer gewissen Zeit automatisch bestimmen sowie der augenblickliche Belastungzustand jederzeit feststellen.

Die Preßluft-Industrie auf der Leipziger Messe.

Auf der Leipziger Frühjahrmesse war die deutsche Preßluft-Industrie diesmal nahezu vollzählig vertreten. Sowohl die Stände in der Halle 8 als auch die umfangreiche Ausstellung im Freigelände mit den zumeist im Betrieb vorgeführten Maschinen und Werkzeugen gaben einen lehrreichen Einblick in die jüngste Entwicklung der Preßluft-Industrie, und es verdient besondere Erwähnung, daß neben den altbekannten großen Fabriken dieses Sondergebietes auch eine Reihe kleinerer Firmen, die die Messe bisher nicht beschickt hatten, ihre Erzeugnisse vorführte. Das Interesse der überaus zahlreichen Messebesucher für die ausgestellten Maschinen war recht groß und auch das geschäftliche Ergebnis dürfte in den meisten Fällen den Erwartungen der Aussteller entsprochen haben.

Die Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind in Frankfurt a. M.-West zeigte auf ihrem geschmackvoll ausgestatteten Stand eine Reihe von Kompressoren für die verschiedensten Zwecke und mit entsprechend abgestufter Leistung. Zunächst seien erwähnt die bekannten stehenden Stufenkompressoren, die in folgenden Größen vertreten waren:

Ansaugleistung	Druck	Kraftbedarf bei 6 atü
17 m³/min.	6—8 atü	104—109 PS
5	6—8	31—33
3,5	6—8	22—23
2,5	6—8	16

Neben diesen ortfesten Maschinen war auch ein fahrbarer Kompressor mit Benzolmotorantrieb für eine Leistung von 5 m³/min. und 6 atü zu sehen, dessen Kraftbedarf gleichfalls 31—33 PS betrug, ferner ein dreistufiger Hochdruckkompressor für 50 at Druck bei einer Ansaugleistung von 3,5 m³/min., dessen Kraftbedarf 45—48 PS betrug. Beachtung fanden ferner ein Turbokompressor mit Übersetzunggetriebe für eine Luftmenge von 2000 m³/min. bei 7 at absolutem Druck, der mit einem 230 PS-Elektromotor von 3000 Umdrehungen i. d. Minute gekuppelt war, sowie mehrere Turbogebläse für eine Luftmenge von 1500 bezw. 7000 m³/min. bei 2 at absolutem Druck. Weiter waren zahlreiche Bilder ausgeführter Anlagen von großen Kolben- und Turbokompressoren ausgestellt sowie Schnittmodelle neuerer Werkzeuge, so z. B.

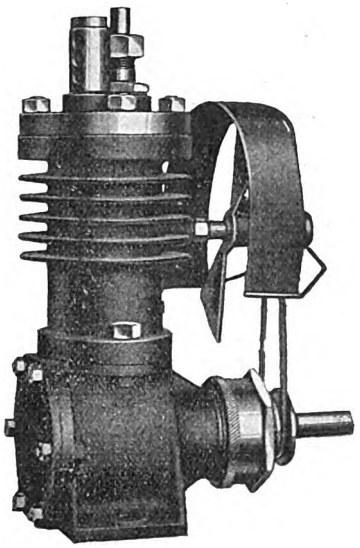
Digitized by Google

von Bohr- und Schleifmaschinen für die Automobilindustrie. Im Freigelände führte die Firma ihre Pflasterrammen und Aufbruchhämmer im Betrieb vor; die hierfür erforderliche Preßluft lieferten ein fahrbarer Kompressor sowie ein auf einem zweirädrigen Karren montierter Motorkompressor, der namentlich im Straßenbau mit Vorteil Anwendung findet.

Unmittelbar am Eingang der Halle 8 hatte die Knorr-Bremse, A.-G., Berlin-Lichtenberg, ihren Stand, der mancherlei interessante Neuheiten bot. Eine neue Stufe in der Entwicklung der bekannten Druckluftbremse stellt die Öldruckbremse, Bauart Pieper dar, die auf einem Versuchstand vorgeführt wurde. Bei dieser für Klein- und Straßenbahnen bestimmten Bremse wird der Druck einer durch Öl abgeschlossenen Luftmenge durch das Öl auf das Bremsgestänge übertragen. Beim Lösen der Bremse werden Druckluft und Öl durch den Kern eines Solenoids wieder auf den ursprünglichen Druck gebracht. Der erstmalig erforderliche Druck wird hierbei durch eine Handpumpe erzeugt, ein besonderer Luftkompressor ist somit entbehrlich, zumal die Luftverluste während des Betriebes sehr gering sind. Gleichfalls für Straßenbahnen bestimmt waren einige der ausgestellten Kompressoren, darunter auch Schnelläufer, die mit dem Motor direkt gekuppelt werden können. Sie liefern gleichzeitig die Preßluft zur Betätigung der Fangvorrichtungen, des Sandstreuers und gegebenenfalls auch der Signale.

Von den anderen vorgeführten Konstruktionen ist ein Hochdruckkompressor für 80—100 at zu nennen, der vielseitiger Verwendung fähig ist, ferner waren in größerer Zahl die Kleinkompressoren, Bauart Freund, vertreten, die zu den verschiedensten Zwecken Anwendung finden, so z. B. zum Ausblasen und Reinigen von Werkstücken und Maschinen, zum Aufpumpen von Luftreifen, zum Fördern von Flüssigkeiten und neuerdings in besonders großem Umfang zum Farb- und Lackspritzen. Auch vollständige Farbspritzanlagen, die sich durch übersichtliche Anordnung und leichte Zugänglichkeit der Einzelteile auszeichnen, fanden viel Beachtung. Die von der Knorr-Bremse, A.-G. bei ihren Spritzpistolen verwendeten Spezialdüsen erleichtern die Erzielung einwandfreier, fehlerloser Anstriche.

Für diese Anwendung der Preßluft, aber auch noch für viele andere Zwecke ist der neue „Öllos-Kompressor“ besonders wichtig, weil hier durch eine besondere Konstruktion des Kolbens die Erzeugung vollkommen ölfreier Preßluft gewährleistet wird. Dieser neue Kompressor (siehe Abb.), der in der Minute 1000—1200 Umdrehungen macht, kann durch Riemen, Zahnrad oder einen beliebigen Motor angetrieben werden; er wird einstweilen für eine Leistung von 120 l Luft je



Minute gebaut bei einem Kraftbedarf von 1 PS. Die Kühlung erfolgt durch einen kleinen Ventilator, der von der Kompressorwelle angetrieben wird. Da lediglich die Kolbenmanschetten, die aber leicht auswechselbar sind, dem Verschleiß unterliegen, hat man es hier mit einem unverwüstlichen und billigen Kompressor zu tun, der keinerlei Wartung und nur sehr wenig Platz erfordert. Der neue Kompressor wird auch in fahrbarer Anordnung mit Benzin- oder Elektromotorantrieb, Druckluftkessel, Wasserabscheider und sonstigem Zubehör geliefert. Diese leicht beweglichen und auch leicht tragbaren Ausführungen eignen sich ganz besonders für Farbspritzanlagen.

Auf dem Freigelände zeigte die Knorr-Bremse, A.-G., eine selbstfahrende Preßluftanlage in Betrieb, wie sie im Straßenbau zum Aufspritzen von Teer oder Asphalt Verwendung findet. Die Anlage bestand aus einem Trekker mit eingebautem Kolbenkompressor, Bauart Freund, einem Massewagen mit Massebehälter und allen erforderlichen Armaturen, Luftablaßdüsen und Massespritzen. Diese Anlage ermöglicht zunächst eine gründliche Säuberung der Straße mit Druckluft, worauf unmittelbar die aufzuspritzende Masse durch die tragbaren Spritzen mit Druckluft fein zerstäubt wird. An dem Massewagen sind vier Anschlüsse zum Übersaugen der Masse aus den Vorratfässern angebracht, mit denen innerhalb von 2—3 Minuten etwa 800 kg Masse übergesaugt werden können.

Digitized by Google

Ein Übertreten von Masse in den Kompressor wird durch eine sinnreiche Vorrichtung verhindert. Erwähnung verdient schließlich noch eine größere fahrbare Kompressoranlage derselben Firma, und zwar war hier auf einem verschließbaren Wagen mit seitlichen Klapptüren ein mit einem wassergekühlten Benzinmotor direkt gekuppelter Kompressor sowie ein etwa 150 l fassender Luftbehälter montiert. Bei 800 Umdrehungen saugt der Kompressor etwa 2 m^3 Luft in der Minute an, sein Kraftbedarf bei 6 atü beträgt etwa 20 PS. Durch eigenartige wasserlose Zwischen- und Nachkühler wird erreicht, daß bei einer Ansaugtemperatur von 18° die Temperatur am Druckstutzen des Luftbehälters nur etwa 25° beträgt. Eine selbsttätige Leerlaufregelung, ein sicher wirkender Tourenregler sowie Lutfilter an den Ansaugstutzen machen diesen Kompressor zu einer betriebsicheren, vielseitig verwendbaren Maschine.

Die Internationle Preßluft- und Elektrizität-Ges. m. b. H., Berlin-Britz, zeigte ihre bekannten „Ipeg"-Preßluftwerkzeuge in einer Reihe von instruktiven, betriebfähigen Schnittmodellen, die die saubere Ausführung aller Einzelteile erkennen ließen. Im Freigelände führte sie einen großen Motorkompressor, ferner Stampfer für Gießereien sowie sonstige Werkzeuge im Betrieb vor.

G. A. Schütz, Wurzen i. Sa., war ebenfalls mit fahrbaren Kompressoren verschiedener Größe vertreten, die zum Betrieb von Gestein-Bohrhämmern dienten. Die Bohrversuche an großen Steinblöcken begegneten regem Interesse. (Schluß folgt.)

Kurze Mitteilungen.

Die Aufbereitung von Steinkohle mit Druckluft hat gegenüber der bisher vorwiegend benutzten nassen Aufbereitung gewisse Vorteile und es sind denn auch in den letzten Jahren einige größere Anlagen dieser Art sowohl in Amerika als auch in England errichtet worden. Die hierbei zur Verwendung kommenden Drucklufttherde sind ähnlich gebaut wie die zur Erzaufbereitung benutzten Schüttelherde. Die Druckluft tritt mit geringem Überdruck von unten durch die Herdplatte ein, sie bewirkt zusammen mit der Schüttelbewegung des Herdes eine Trennung der Kohlen in mehrere Schichten von verschiedenem spezifischen Gewicht, die mit Hilfe von Leisten gesondert abgeführt werden, und zwar werden die leichten Kohlenteilchen durch die Wirkung der Druckluft über diese Leisten hinweggehoben, während die Bergeteilchen infolge ihrer Schwere an den Leisten entlang zum Austrag rutschen. Ein etwas anders konstruierter Drucklufttherd hat wegen seiner Form die Bezeichnung Y-Herd erhalten; er hat eine stündliche Leistung von 5 bis 35 t je nach der Korngröße des aufgegebenen Materials, wobei der Luftbedarf zwischen 108 und 450 cbm in der Minute und der Überdruck zwischen 25 und 150 mm WS schwankt. Versuche haben ergeben, daß eine chemische Veränderung der Kohlen durch die Druckluft nicht eintritt, wohl aber geht der Wassergehalt der Kohle hierbei etwas zurück. Im Jahre 1926 sind in England zwei große Anlagen nach diesem Verfahren errichtet worden, die stündlich je 100 t Kohle aufbereiten können. Auf der Wardley-Zeche in Durham wird Gaskohle mit 19% Asche, nachdem sie vorher durch eine Reihe von Sieben in verschiedene Korngrößen zerlegt worden ist, auf 6 einfachen Drucklufttherden, von denen jeder mit einem eigenen Gebläse ausgerüstet ist, bis auf einen Aschegehalt von etwa 4% gebracht. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1927, S. 712—713.)

Eine Ausstellung „Kunst und Technik" findet aus Anlaß der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure im Juni im städt. Folkwang-Museum in Essen statt. Sie wird in drei Abteilungen Darstellungen technischer Verfahren und industrieller Anlagen aus Vergangenheit und Gegenwart, ferner Bildnisse bedeutender Ingenieure und Industrieller, schließlich Urkunden, Denkmünzen und andere Ehrengaben umfassen.

A.-G. Kühnle, Kopp & Kausch, Frankental (Pfalz). Nach dem Geschäftbericht für 1926/27 war infolge verstärkten Auftrageinganges der Umsatz wesentlich höher als im Vorjahre, doch waren die Preise recht gedrückt, so daß die Verdienstmöglichkeit beschränkt war. Nach Abschreibungen von 66477 (i. V. 49273) RMk. verbleibt einschl. 3500 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 133595 (i. V. 3500) RMk., aus dem eine Dividende von 5% (i. V. 0) verteilt wird, während 6500 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Bei gleichbleibendem Auftrageingang ist auch für das neue Geschäftjahr ein günstiges Ergebnis zu erwarten.

Klein, Schanzlin & Becker, A.-G., Frankental (Pfalz). Das Unternehmen war im Geschäftjahre 1926/27 mengenmäßig gut beschäftigt, so daß die Belegschaft vermehrt und der Maschinen-

Digitized by Google

park ergänzt werden mußten. Die vorgenommenen Erweiterungen konnten sich im abgelaufenen Jahre jedoch noch nicht auswirken. Für die durch die politische Umgestaltung verlorenen benachbarten Absatzgebiete konnten neue Märkte erschlossen werden. Nach Abschreibungen von 148 033 (i. V. 110 097) RMk. ergibt sich einschl. 8728 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 212 461 (i. V. 198 930) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 6% auf die Stammaktien und von wieder 7% auf die Vorzugaktien verteilt wird, während 23 312 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, A.-G., Düsseldorf. Die Betriebe wurden im Geschäftjahre 1926/27 modernisiert und rationalisiert. Der Umsatz stieg um 50%, doch wurde das Ergebnis durch die Höhe der Steuern und sozialen Abgaben stark beeinträchtigt. Nach Abschreibungen von 2,05 (i. V. 5,11) Mill. RMk. verbleibt einschl. 33 517 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 1,11 Mill. (i. V. 33 517) RMk., wovon 0,6 Mill. RMk. der neu zu bildenden Rücklage überwiesen werden, während der Rest auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Patentschau.

Neue Patente.

D. R. P. 434916 (5b). G. Düsterloh, Sprockhövel i. W. Antrieb für Stangenschrämmaschinen. 31. 3. 25.

D. R. P. 434917 (5b). The Jeffrey Manufacturing Co., Columbus, Ohio, V. St. A. Auf Schienen fahrbare Schrämmaschine mit Trommelwinde, bei der die Schienenräder vom Motor der Schrämmaschine aus angetrieben werden. 21. 2. 25. Prior. England 7. 4. 24.

D. R. P. 435211 (12e). Th. Steen, Charlottenburg. Verfahren und Vorrichtung für die mechanische oder chemische Behandlung von Massengütern in Behältern mit Mischgasflüssigkeithebern als Rührwerk. 21. 5. 24.

D. R. P. 435020 (20f). Knorr-Bremse, A.-G., Berlin-Lichtenberg. Schlauchkupplung, bes. für Druckluftbremsleitungen an Eisenbahnfahrzeugen. 16. 3. 26.

D. R. P. 434790 (20l). J. Altmayer, St. Germain-en-Laye, Frankr. Druckluftantrieb für schrittweises Schalten von Schaltwalzen. 12. 7. 24.

D. R. P. 434466 (27b). E. Pfeiffer, Halle a. S. Regelvorrichtung für Kompressoren u. dgl. 17. 4. 25.

D. R. P. 434632 (27b). Maschinenfabrik Sangerhausen, A.-G., Sangerhausen. Doppeltwirkende Kolbenpumpe für Gase und Flüssigkeiten. 15. 2. 25.

D. R. P. 435226 (27b). J. V. M. Risberg, Södertelje, Schweden. Membrankompressor. 18. 3. 25. Prior. V. St. A. 22. 3. 24.

D. R. P. 435106 (27d). J. O. Boving, London. Vorrichtung zum zweistufigen Verdichten eines Gases. 7. 5. 25. Prior. Großbrit. 15. 5. 24 und 27. 2. 25.

D. R. P. 434314 (31c). Fertigguß- und Metallwerk, A.-G., Berlin-Tempelhof. Verfahren und Vorrichtung zum Füllen der Gießbehälter von Druckgas-Gießmaschinen. 15. 8. 25.

D. R. P. 434037 (46d). MAN, Augsburg. Diesellokomotive mit Druckluftantrieb. 29. 9. 25.

D. R. P. 434957 (46d). Fr. Dvorák, Mähr.-Ostrau. Kolben für Druckluftmotoren. 3. 11. 25. Prior. Tschechoslowakei. 7. 11. 24.

D. R. P. 434958 (46d). W. Wurl, Berlin-Weißensee. Flüssigkeitabscheider für Preßluft oder Gase. 25. 9. 25.

D. R. P. 433962 (81e). Maschinenfabrik Hartmann, A.-G., Offenbach a. M. Verfahren zur Verhinderung von Veränderungen der Luftmengen und -geschwindigkeiten beim Betrieb von Saug- und Druckluft-Förderanlagen. 22. 8. 25.

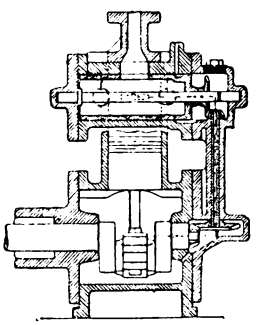
D. R. P. 434719 (81e). A.-G. Mix & Genest, Berlin-Schöneberg. Durch Luftwechsel gesteuerter Rohrpostempfänger. 12. 5. 25.

D. R. P. 434909 (87b). Maschinenbau-A.-G. H. Flottmann & Co., Herne i. W. An- und Abstellvorrichtung für Preßluftwerkzeuge. 28. 8. 25.

Patentauszüge.

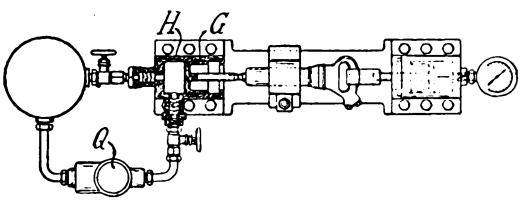
D. R. P. Nr. 411 166 (Klasse 27b) vom 22. Juni 1923.
Raoul Bernat in Bordeaux.

Einfach wirkender schnellaufender Kompressor mit lotrechtem Zylinder, dessen Einlaß durch einen senkrecht zur Zylinderachse liegenden, umlaufenden Drehschieber und dessen Auslaß durch ein selbsttätiges Ventil gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Steuerung des Kompressionmittels bestimmte Drehschieber gleichzeitig zur Förderung des Öles für die Zylinderschmierung verwendet wird.



D. R. P. Nr. 410 610 (Klasse 42k) vom 1. Januar 1924.
Fried. Krupp, A.-G. in Essen, Ruhr.

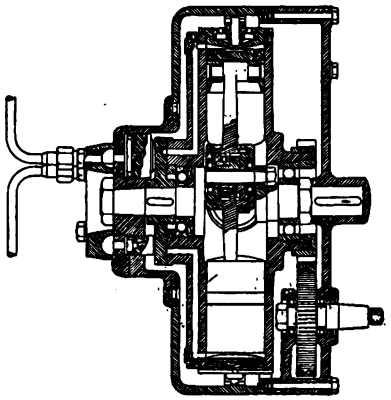
Prüfvorrichtung für mechanische Schlagwerkzeuge, bei der durch das Werkzeug eine Pumpvorrichtung angetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die durch



die Pumpvorrichtung in Bewegung gesetzte Flüssigkeit einen Mengenmesser (*Q*) durchläuft und zur Pumpvorrichtung (*G*, *H*) zurückgeführt wird, so daß ein ununterbrochener Kreislauf der Flüssigkeit erfolgt.

Digitized by Google

D. R. P. Nr. 411 134 (Klasse 46 c) vom 22. Februar 1923. Jean-Baptiste Bensa in Marseille.



Druckluftmotor zum Anlassen von Brennkraftmaschinen. Mit einem strömenden Druckmittel betriebener Hilfmotor zum Anlassen von nicht selbst anlaufenden Maschinen aller Art, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Hauptmotor durch eine Freilaufkupplung verbundene Hilfmotor ein Gehäuse enthält, das die beweglichen Teile vollkommen einschließt und schützt und mit dem die mittlere Kurbelwelle, die dem beweglichen Teil als Widerlager dient, undrehbar verbunden ist, während die beweglichen Teile aus einem durch Guß hergestellten Stück bestehen, das die sternförmig angeordneten Zylinder und deren mittleren Verbindungrahmen bildet.

D. R. P. Nr. 411 075 (Klasse 46 d) vom 14. November 1923. Wilhelm Wurl in Berlin-Weißensee.

Preßluft-Wasserabscheider mit Luftkühler, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftkühler mit dem Gehäuse des Wasserabscheiders unmittelbar verbunden ist in der Weise, daß der Kühler entweder als Deckel des Wasserabscheiders ausgebildet oder unmittelbar auf dem Deckel aufgesetzt ist.

Zeitschriften- und Bücherschau.

Preßlufterzeugung.

Luftkompressor gekuppelt an Stahlwerk-Gasgebläse. Von K. Linck. (Stahl u. Eisen 1928, S. 313—315.)

Doppel-Reduziergetriebe zum Antrieb eines Luftkompressors durch eine 3250 HP-Dampfturbine. (Engineering, Bd. 123, S. 511—512.)

Umlaufverdichter. Von B. L. Spain. (Iron Steel Eng. 1927, S. 363—368.)

Die Prüfung von Luftkompressoren. Von Williamson. (Iron Coal Tr. Rev., Bd. 114, S. 46—47, 102—103.)

Explosionen von Kolben-Luftkompressoren. Von Lahoussay. (Rev. Ind. Minérale 1927, S. 23—40.)

Preßluftverwendung.

Metallspritzverfahren in Gaswerken. Von Jürgensen. (Gas- u. Wasserfach 1927, S. 395—396.)

Ingenieur und Anstrichtechnik. Von P. Nettmann. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1927, S. 803—808.)

Steinkohlenaufbereitung mittels Druckluft. Von Prockat. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1927, S. 712—713.)

Erfahrungen mit Stangenschrämmaschinen im sächsischen Steinkohlenbergbau. Von H. Wächter. (Glückauf 1927, S. 458—460.)

Anwendung von Schrämmaschinen beim Streckenvortrieb. Von Fryczkowski. (Kohle u. Erz 1927, Sp. 3—10, 53—56.)

Der Bergeversatz mit Hilfe von Druckluft. Von O. Pütz. (Glückauf 1927, S. 446—450.)

Entwicklung, Stand und Bedeutung des pneumatischen Versatzverfahrens. Von Fritsch. (Ztschr. Oberschles. Berg- u. Hüttenm.-V. 1927, S. 20—26, 85—90.)

Pneumatische Kohlenförderanlage auf den Sittingbourne-Werken von Edward Lloyd, Ltd. (Iron Coal Tr. Rev., Bd. 114, S. 215—217.)

Bohrhämmer. (Coll. Enging., Bd. 4, S. 55—58.)

Verwendung von Preßluft in der neuzeitlichen Erdölraffination. Von Chatfield. (Compr. Air Magaz. 1927, S. 1901—1906.)

Neue Bücher.

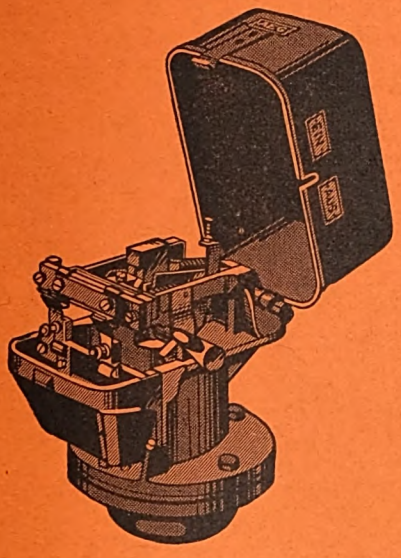
Technik voran! Kalender für die technische Jugend 1928. Herausgegeben vom Reichsbund Deutscher Technik. 156 Seiten mit zahlreichen Abb. Berlin 1928, Verlag Georg Siemens. Preis geb. 1,20 RMk.

Der mit Sorgfalt und Verständnis bearbeitete Textteil des Kalenders enthält eine große Zahl kurz und anziehend geschriebener Aufsätze über Gegenstände, die die technische Jugend in hohem Maße interessieren, wie über Energiequellen, technisch wichtige Metalle sowie über das Motorrad; daneben findet man aber auch Beiträge über Normung, Arbeitschulung und technisches Zeichnen, ferner zahlreiche Tabellen über Maße und Gewichte der verschiedensten Stoffe sowie schließlich kurze Mitteilungen über die Reichsverfassung, den Lehrvertrag und anderes mehr. Der vielseitige gediegene Inhalt und der niedrige Preis des gut ausgestatteten Büchleins werden dem neuen Kalender sicherlich einen großen Leserkreis verschaffen.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

AEG Sparsame Druckluftwirtschaft



Selbsttätige
elektrische Steuervorrichtungen
zur Schaltung
von Kolben- u. Kreiselkompressoren
in Abhängigkeit vom Preßluftbedarf
zur Erzielung
größter Wirtschaftlichkeit
und Betriebssicherheit

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft

Dieser Raum

entspricht einer Viertel-Anzeigenseite
und kostet ℳ 18.— je Aufnahme
Bei 6maliger Aufnahme für Abonnenten 25 % Nachlaß

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. 1928 / Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrg. / Nr. 2

Verlag von Carl Steinert in Weimar

Die Verwendung von Preßluft im Bergbaubetriebe

Von Bergingenieur **Aug. Eugen Liwehr**

287 Seiten mit 152 Abbildungen und 2 Tafeln. Preis geh. RM 5.—

Bei Verwendung der Preßluft im Bergbaubetriebe tritt der Preßluft als Konkurrentin am häufigsten die Elektrizität gegenüber. Sie schlägt die letztere aber fast immer deshalb aus dem Felde, weil es beim Bergbaubetriebe, zumal beim Spreng- und Schießbetriebe, nicht nur auf eine bequeme Kraftübertragung zum Antriebe der Bohrhämmer und sonstigen Arbeitsmaschinen ankommt, sondern auch auf Herbeiführung einer möglichst reichlichen Ventilation und Beseitigung aller Schlagwetter. Beiden Zwecken dient gleichzeitig der Preßluftbetrieb, den uns der Verfasser in seinem Werkchen für den Bergbau in zweckmäßiger Weise auf knappem Raume vorführt.

Allen denjenigen, die Interesse an der Verwendung der Preßluft für Kraftübertragung oder für den Bohr-Brunnen- und Pumpenbaubetrieb haben, mag das Werkchen bei dem billigen Preise angelegentlichst empfohlen sein. *Pumpen- und Brunnenbau.*

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag Carl Steinert in Weimar

Böhler-Preßluftwerkzeuge

Niet- u. Meißelhämmer, Gußputzhämmer, Stehbolzenstauchhämmer, Gegenhalter, Abklopfer, Spantennieter, Stampfer, Bohrhämmer, Abbauhämmer, Abbruchhämmer, Keillochhämmer, Stockhämmer, Bildhauerhämmer, u. dgl.

GEBR. BÖHLER & Co. AKTIENGESELLSCHAFT

Berlin, NW 21. Quitzowstraße 24—26

Düsseldorf **Frankfurt a. M.** **Leipzig**

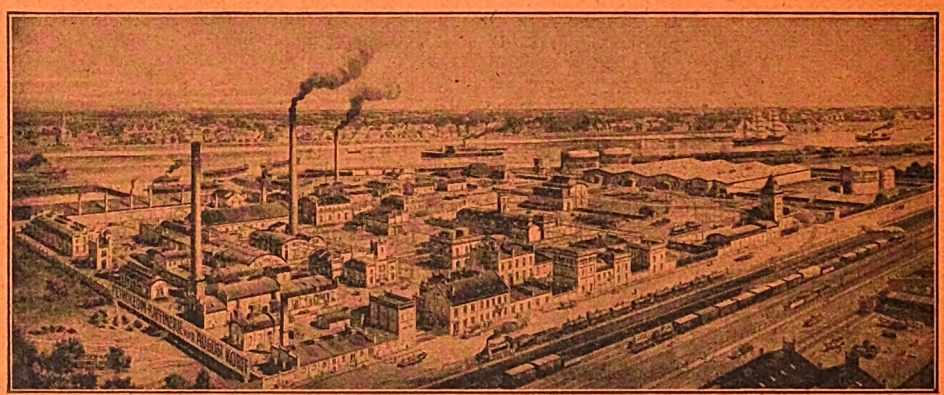
Digitized by Google

Rheinwerk AUSSER VERBAND

Pressluft-Werkzeuge
für jeden Zweck
Pressluft-Bohrmaschinen
Pressluft-Armaturen
compl. Pressluft-Anlagen

Maschinenfabrik Rheinwerk G.m.b.H.
BARMEN-LANGERFELD
Telegr. Adr.: Rheinwerk, Barmen
Fernsprecher: Barmen 7874 u. 7875

Welche Firma baut
Kleinluft-Kompressoren
für den Druck von 5-6 Atm. und ca. 50 Liter Stundenleistung. Bei günstiger Offerte laufend serienweiser Bezug
Offerten unter Chiffre Nr. R.P. 134 an die Expedition der Zeitschrift „Die Preßluft-Industrie" (Verlag Carl Steinert, Weimar)



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen
liefert in Ia Qualität:
Luftkompressoröle
bis zu den **höchsten Druckverhältnissen** (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)
Schmieröl für Preßluftwerkzeuge
sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette
Überall bestens bewährt

Preßluft-Schläuche
nur mit geklöppelter Einlage aus drellierter Kordel
nach amerikanischer Art
schwarz Para
Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken
Berlin-Lichterfelde — Gegründet 1849
Generalvertreter für Rheinland und Westfalen: **Wilhelm Trog**
Telephon 221 16 — Düsseldorf — Herderstraße 33

Über die Temperaturveränderung von Luft und Sauerstoff beim Strömen durch eine Drosselstelle bei 10° C und Drücken bis zu 150 Atm.
Von Dr.-Ing. **Emil Vogel**
104 S. mit 28 Abb. und 14 Tafeln
Geh. 3.- M., in Leinen geb. 4.- M.
Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag **Carl Steinert** in Weimar

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrgang Nr. 2

Die Zeitschrift kostet für den Jahrgang von 6 Nummern für Deutschland und die Gebiete des Inlandpostarifes 5.— RM. — Für's Ausland einschl. Porto 6,— RM. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigenpreis —,10 RM für die 3gespaltene mm-Höhe. Bei 6mal. Aufnahme für Abonnenten 25% Nachlaß. Beilagen nach Vereinbarung. — Bestellungen können erfolgen: durch den Buchhandel oder direkt bei der Verlagsbuchhandlung von Carl Steinert in Weimar. — Zuschriften aller Art werden durch den Verlag erbeten.

Nachdruck nicht gestattet.

Neuerungen in der Technik der Stadt- und Hausrohrposten.*)

Von Oberreg.-Rat Prof. Dr. Ing. Schwaighofer, München.

a) Hausrohrposten.

Für längere Wegstrecken und bei regen Verkehrbeziehungen überwiegend des Telegraphen- und Fernsprechdienstes, der Postscheckstellen, von Banken, Fabriken usw. sind Hausrohrposten bekannte Fördermittel. Wirtschaftliche und betriebliche Berechtigung zum Einbau von Hausrohrposten ist bei dem heutigen Wettbewerb mit leistungfähigen Seilposten, Verteilerbandanlagen und dergl. zunächst nur dann gegeben, wenn bedeutendere Förderwege in Betracht kommen, bei denen das Büchsenverladen und das Büchsenausladen sowie das Unterteilen des Dienstes in Gruppenarbeitplätze keine Verzögerungen hervorrufen. Auch bauliche Gesichtpunkte zwingen bei räumlicher Unmöglichkeit der Anordnung von Fördergurten, Seilposten usw. mitunter zur Benutzung von Hausrohrposten. Neuere betriebliche und bauökonomische Maßnahmen der in Deutschland führenden Rohrpostfirmen: Deutsche Telephonwerke & Kabelindustrie, A.-G. (Berlin), Henrich (Elberfeld), Lorenz (Berlin), Mix & Genest (Berlin), C. August Schmidt Söhne (Hamburg), E. Zwietusch (Berlin) usw. haben viele Nachteile früherer Hausrohrpostsysteme beseitigt. Bei Anlagen älterer Bauart waren oft ganz erhebliche Kosten für Strom und Bedienung aufzubringen, ferner große Geldmittel zum Herstellen solcher Einrichtungen; sie erschienen mehr oder minder als Luxus. Hier sei

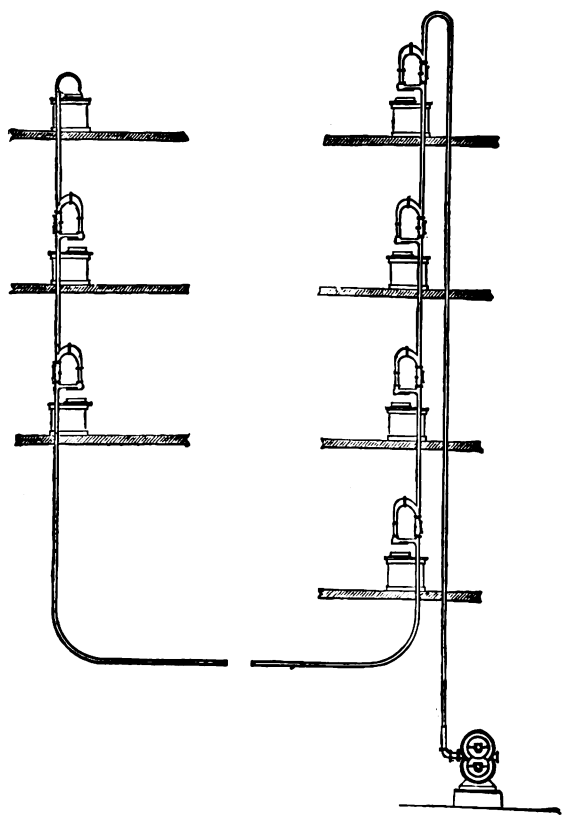


Abb. 1. Prinzipschema einer Einrohr-Hausrohrpostanlage für Wendebetrieb mit Weichenstationen.

besonders hingewiesen auf einige Hauptgesichtpunkte des Baues und Betriebes moderner Hausrohrposten, soweit sie in den letzten Jahren bei vielen Industriebetrieben, Banken, Sparkassen, Post-

*) Vergl. Abschnitt IV des I. Bandes meiner Schrift „Postbetriebmechanik (Das Förderwesen in neuzeitlichen Postbetrieben größerer Städte)", Ziemsen-Verlag, Wittenberg 1927, ferner Teil II meines Buches „Rohrpost-Fernanlagen" (Pneumatische Stadtrohrposten). Ein Beitrag zur Nationalökonomie und Technik des Großstadtverkehrs, Verlag von Piloty & Löhle, München 1916, und Bd. I bezw. Bd. II meines Buches „Rohrpostanlagen", Berlin 1928.

Digitized by Google

und Telegraphenämtern, Postscheckämtern (z. B. München, Nürnberg und Ludwigshafen am Rhein) usw. zur Beförderung von Zetteln aller Art, Kassenschecks usw. in Betracht kamen. Diese für Fahrrohrdurchmesser von 40—50 mm gebauten Hausrohrposten weisen alle Verbesserungen der Konstruktion auf, welche teils Verminderungen der Anschaffungkosten, teils Verkleinerungen des Betriebaufwandes, sowie bedeutende fördertechnische Leistungen veranlaßten. Die Einführung des Kreislaufweichensystems, der pneumatischen Kraftsparer und der selbsttätigen Regelung des Antriebmotors sind die wesentlichsten Entwicklungfortschritte. In Netzen mittlerer und kleiner Betrieb-Inanspruchnahme sind 3—12 Stationen einer Linie durch ein gemeinschaftliches Rohr miteinander verbunden; das eine Ende der Leitung führt meist über einen Zentralapparat zum Gebläse, das andere Ende mündet in einen Luftansaugtrichter. Die Station-Apparate sind mit elektrisch bzw. mechanisch einstellbaren und elektrisch bzw. mechanisch rückstellbaren Weichen sowie mit Empfängern automatischer Ausschleusung ausgerüstet.

Unterhalb oder seitlich der Empfänger sind die Sender angeordnet. Zum Betätigen der Weichen erhält jede Station gewöhnlich ein Tasterbrett mit so vielen Druckknöpfen, als Dienststellen in je einer Linie vorhanden sind. Durch zwangläufige Verbindung der Signalsysteme mit der Weichensteuerung sowie mit der Motorschaltung sind die Betriebabwicklungen vereinfacht und gesichert; die Stromabnahme (z. B. aus dem städtischen Netz) ist durch Sonder-Schaltungen, Kraftsparsysteme usw. auf ein Mindestmaß herabgedrückt. Abb. 1 zeigt als Beispiel die Anordnung einer Einrohr-Hausrohrpostanlage mit Weichen und zwar bei Wendebetrieb

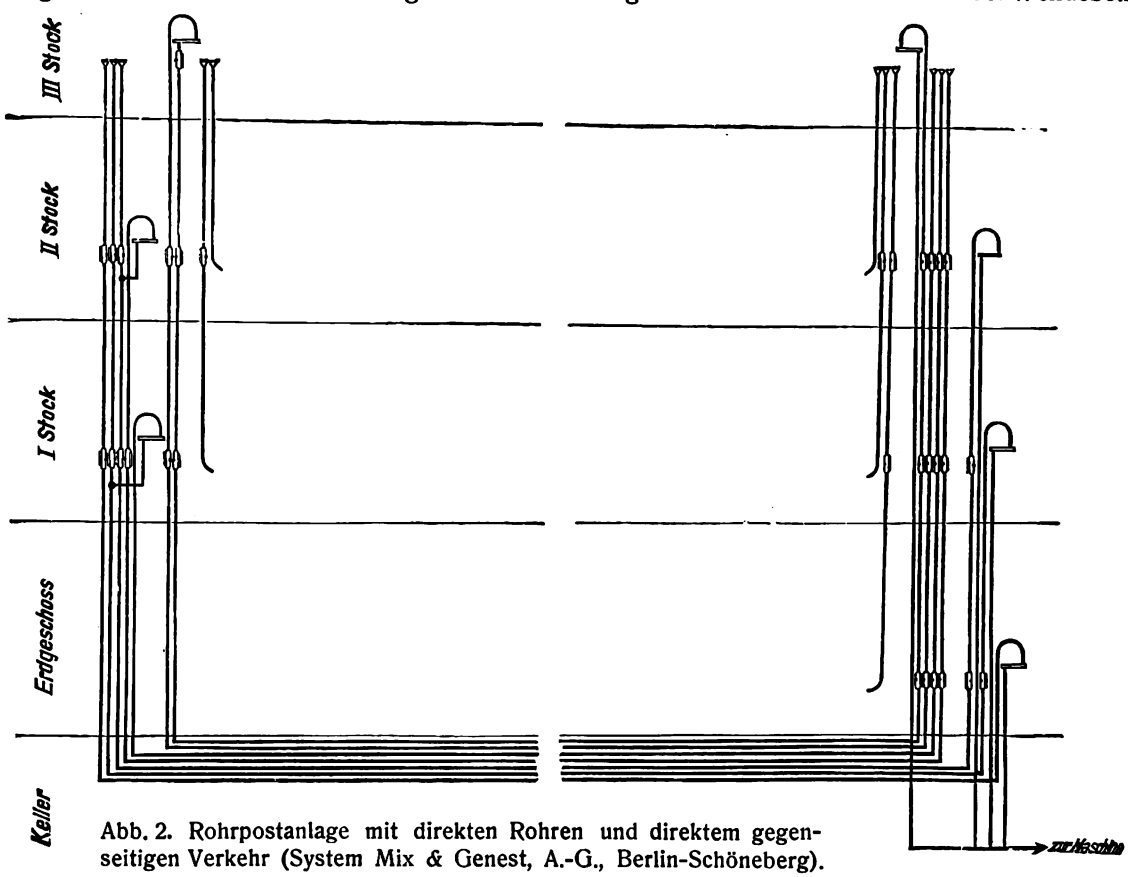


Abb. 2. Rohrpostanlage mit direkten Rohren und direktem gegenseitigen Verkehr (System Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

für geringe Verkehrbedürfnisse; Abb. 2 kennzeichnet die gleiche Anlage bei gleicher Verbindungmöglichkeit, falls die Hausrohrpost ohne Weichen nach dem älteren Direktsystem ausgeführt wird. In Zahlentafel 1 sind der Bedarf an Rohren,

Zahlentafel 1.

		Hausrohrpost n. d. Direktsystem	Hausrohrpost m. Weichen
Anschaffungkosten	ℳ	28 000	9700
Jährl. Betriebkosten	kWh	5 250	600
Motorstärke	PS	3	0,5
Luftbedarf	m³	14	2,3
Rohrbedarf	m	1 624	228

Förderlufterzeugung, Kraftstrom, sowie die Anschaffung- und Betriebkosten für diese beiden Ver-

Digitized by Google

fahren gegenübergestellt. Durch das Kreislaufweichensystem werden nicht nur Rohre gespart,

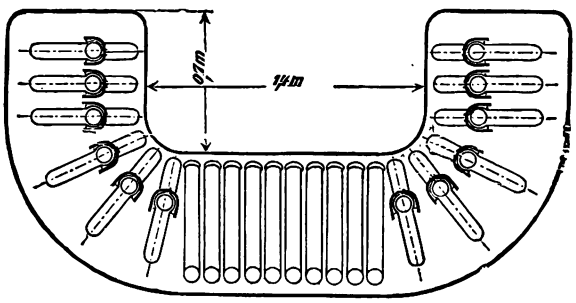


Abb. 3. Grundriß einer Rohrpostzentrale für 50 Anschlüsse beim Weichensystem (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

sondern es verringert sich auch die Zahl der in der Sammelstelle aufzustellenden Apparate, welche von je einem Empfänger und Sender bedient werden können. Die Abb. 3 und 4 zeigen die Grundrisse von zwei in Betrieb befindlichen Zentralen der Mix & Genest, A.-G. (Berlin-Schöneberg). Die eine jener Zentralen (Abb. 4) ist für Direktanschlüsse nach dem Saug- und Druckluftbetrieb für die Zentralbank in Oslo, die andere (Abb. 3) nach dem Kreislaufweichensystem für ein Berliner Fabrikgebäude ausgeführt. Die Anlagen umfassen 40 bezw. 50 Unterstationen.

Abb. 5 zeigt die Entwicklung der schalttechnisch erzielten Fortschritte hinsichtlich ihres Einflusses auf die Wirtschaftlichkeit der Hausrohrpost. In Schaltung I ist die früher gebräuchliche Doppelrohranordnung des reinen Vakuumsystems dargestellt; Schaltung II zeigt einen wesentlichen Fortschritt, indem für die Sender ein gemeinsames Rohr benützt wird, unter Durchführung des Kompression- und des Vakuumbetriebes (in Bedarfschaltung). Die Inanspruchnahme des Gebläses ist aber ungünstig, weil die Druck- und die Saugseite des Kompressors ungleichmäßig belastet ist. Vorteilhafter ist die in Schaltung III dargestellte Anordnung mit reinem Vakuumbetrieb. In Schaltung IV ist die Anwendung von pneumatischen Kraftsparern (in Verbindung mit Schaltung III) durch Verkleinerung der Maschinenabmessungen wiedergegeben. Selbsttätig wirkende

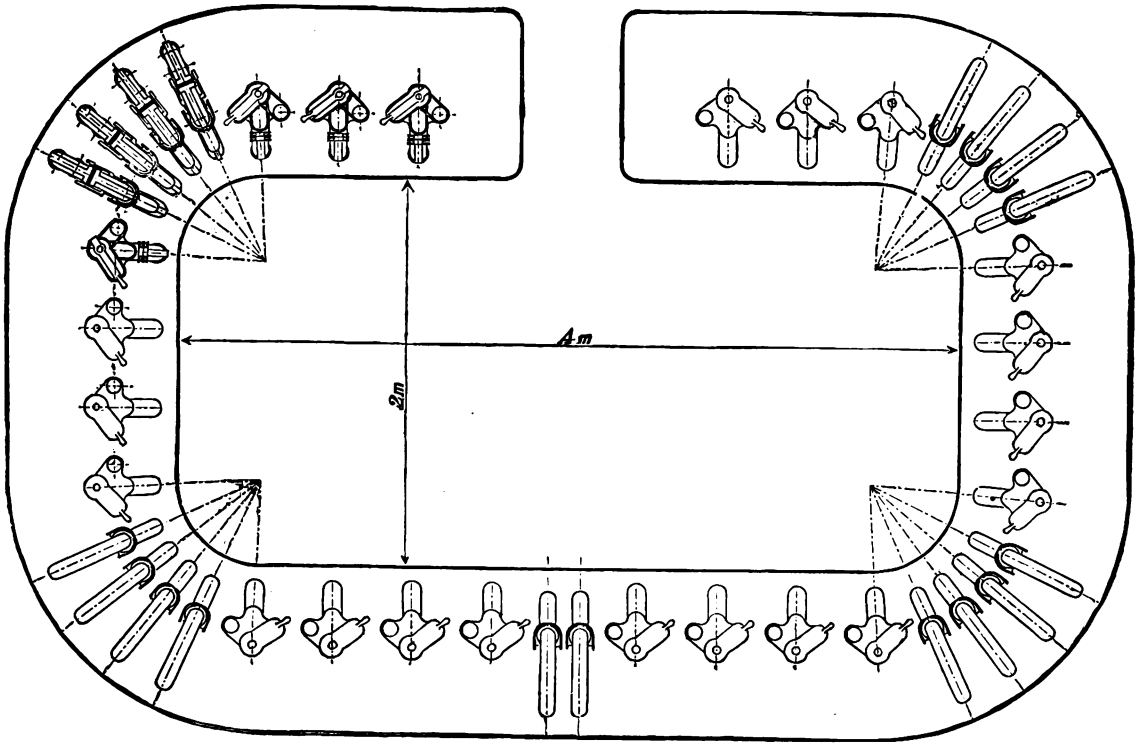


Abb. 4. Grundriß einer Rohrpostzentrale für 40 Anschlüsse bei Einzelanschlußschaltungen (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

Ventile schließen das Fahrrohr so lange ab, als sich keine Büchsen im Rohr befinden. Durch automatisches Regeln der Ansaugöffnung wird das Maß der Luftströmung (entsprechend der Büchsenverkehrziffer) festgelegt, so daß das Gebläse unter sonst gleichen Umständen mit bedeutend geringerem Kraftaufwand arbeitet, und ein im Betrieb schädliches Schwanken der Spannung an den Sendern unterbleibt. Sämtliche Sender zeigen beim Öffnen den gleichen (auf das Gebläse wirtschaftlich eingestellten)

Digitized by Google

Höchstdruck. Die Tourenzahl des Gebläses wird so bemessen, daß die Leistung einer durch Erfahrung festgelegten Höchstzahl von gleichzeitig gesandten Büchsen entspricht. In Stunden mit schwachem Verkehr, wenn der größte Teil aller Rohre geschlossen ist, saugt das Gebläse die seiner Umdrehungzahl angepaßte Luftmenge über ein Ventil ein. Die hierfür vom Motor aufgenommene Energiemenge ist verlorene Arbeit. Um auch diesen Verlust zu vermeiden, verwendet man entweder selbsttätige Abschaltungen der Maschinen (durch Fernsteuerungkontakte der Büchsensender bezw. -Empfänger) oder Regel-Einrichtungen, bei welchen die Umdrehungzahl des Motors unmittelbar abhängig gemacht wird von dem im Fahrrohrnetz herrschenden Druck. Ein von der Höchst- bezw. Mindestspannung beeinflußter Hilfmotor steuert z. B. bei den Hausrohrposten der bayerischen Postscheckämter mittels eines Vorgeleges den Nebenschlußregulator der Antriebmaschine. Schaltung V zeigt im Prinzip das Kreislaufweichensystem, wie es nach den heutigen bau- und betriebwirtschaftlichen Gesichtpunkten bei diesen Postscheckämtern (München, Nürnberg und Ludwigshafen a. Rh.) eingebaut wurde. Abb. 6 gibt eine vergleichende

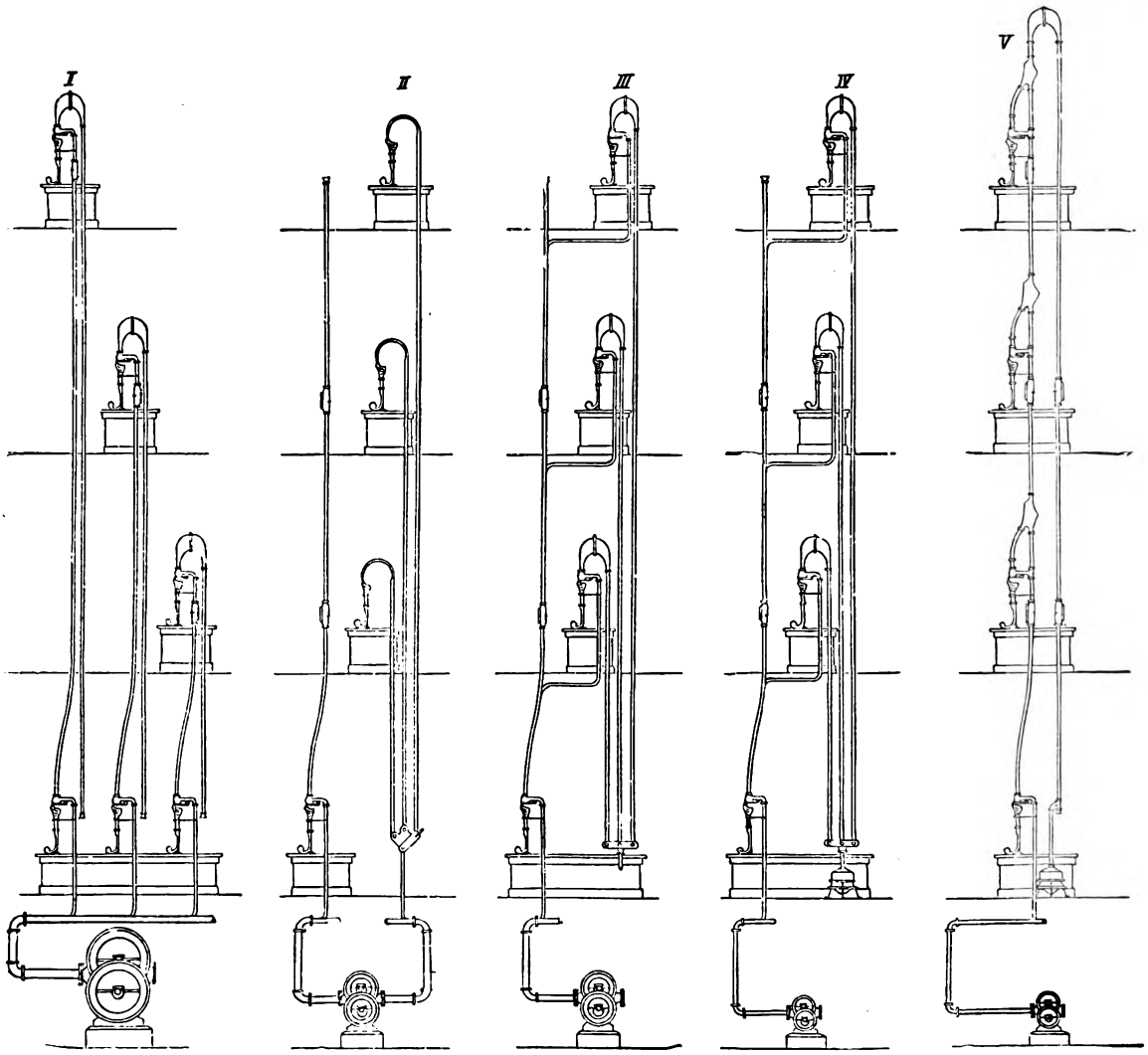


Abb. 5. Entwicklung der Rohrschaltung für Rohrpostzentralanlage in großen Gebäuden (System Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

Zusammenstellung über Rohrverbrauch, Förderluftmenge, Kraftbedarf, Leistungen, Anschaffung- sowie Betriebkosten der in Abb. 5 dargestellten Rohrpostsysteme (berechnet für eine Anlage mit 20 Stationen).

Die Abb. 7 und 8 stellen Kleinstausführungen von Haus-Rohrposteinrichtungen der Mix & Genest, A.-G. dar (Systeme ohne besondere Maschinenanlagen; Einbau von Gebläse und Motor im Hauptapparat). Ähnliche Systeme wurden von allen größeren Rohrpostfirmen in zahlreichen Dienststellen eingebaut.

Digitized by Google

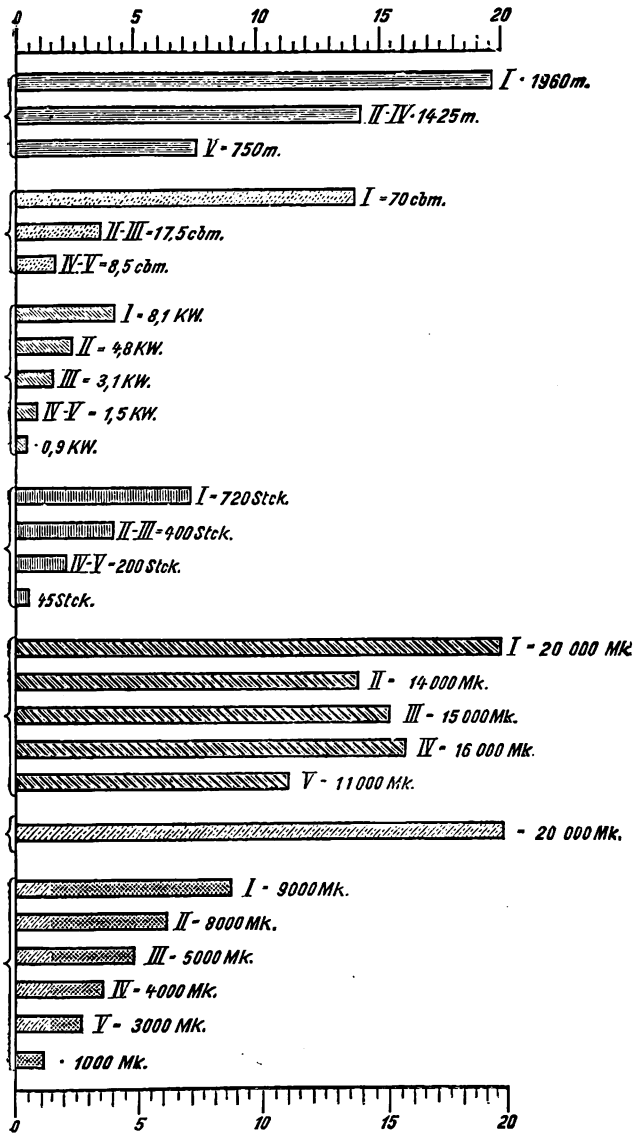


Abb. 6. Rohr-, Förderluft- sowie Kraftbedarf, Leistungfähigkeit (Stückzahl der Büchsen i. d. Stunde), Anschaffung- und Betriebkosten einer Rohrpostanlage für 20 Haus-Stationen (entwickelt von Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

Die Mechanisierung des Bürobetriebes hat in den letzten Jahren auch dazu geführt, Rohrpostanlagen mit größeren Fahrrohrquerschnitten, z. B. von 150—500 mm Durchmesser, herzustellen. Ausführungbeispiele dieser Art sind die Büchsen-Hausrohrposten der „Nordstern-Versicherung-Gesellschaft" (Berlin) mit 300 mm-Rohren (Bauart der Deutschen Telephon-

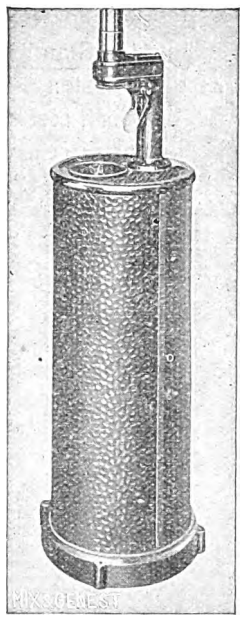


Abb. 7. Turbopost-Hauptapparat (Klein-Rohrpostanlage) Sender- nebst Gebläseanlage (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

Abb. 8. Turbopost-Nebenstelle (Klein-Rohrpostanlage) Empfänger (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

werke & Kabelindustrie, A.-G., Berlin), ferner die in nordamerikanischen Verwaltunggebäuden eingerichteten Akten-Hausrohrposten gleichen und größeren Durchmessers[1]). Infolge der sehr großen Luftmengen, welche zum Betrieb dieser Anlagen notwendig sind, rechtfertigen sich solche auch im Bau sehr kostspieligen Anlagen nur in ganz besonderen Fällen. In der Postpraxis haben solche Hausrohrposten großen Fahrrohrquerschnittes nur vereinzelt Verwendung gefunden. (Schluß folgt).

Die Preßluft-Industrie auf der Leipziger Messe.

(Schluß von Seite 6.)

Die Torkret-Ges. m. b. H., Berlin, zeigte die Apparate, die zum Betonspritzen benutzt werden, sowie an Hand von Bildern die mannigfache Anwendung dieses Verfahrens im Bergbau, im Tief- und Hochbau sowie in der Industrie, wo es neuerdings in steigendem Maße zur Isolierung der Trommeln von Hochdruckkesseln Anwendung findet. Besondere Beachtung verdient auch das Beton-Einpreßverfahren, das zur Wiederherstellung gerissener Bauwerke sowie zum Tunnel- und Stollenbau dient und bereits in vielen Fällen mit Erfolg Anwendung gefunden hat. Ein für diesen Zweck bestimmter Injektor von 200 l Inhalt war ebenfalls ausgestellt, ferner eine Reihe von Kompressoren für die Speisung der Injektoren und Zementkanonen.

[1]) Vergl. „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens", Berlin 1917, S. 8 ff. und „Glasers Annalen", Berlin 1926, S. 53.

Digitized by Google

Erwähnt seien ein Zweizylinder-Stufenkompressor mit einer Ansaugleistung von 15 m³/min und 4 atü Höchstdruck sowie ein fahrbarer, als Auto-Anhänger gebauter Vierzylinder-Kompressor mit einer Ansaugleistung von 5,5 m³/min und 6 atü Höchstdruck.

Ebenfalls viel Interessantes bot der Stand der Demag, A.-G., Duisburg, die die meisten ihrer Erzeugnisse im Betrieb vorführte. Man sah hier ein- und zweistufige Rotation-Kompressoren von verschiedener Größe (Abb. 2), die wegen ihrer

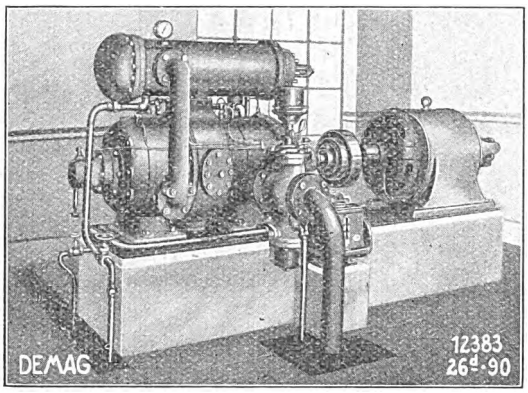


Abb. 2

großen Betriebsicherheit für die verschiedensten Zwecke Anwendung finden. Ein von einem BMW-Motor angetriebener Kompressor, der bei 980 Umdrehungen je Min. 6,5 m³ Luft ansaugte, war mit einer magnetischen Druckreglung auf 6 at ausgerüstet, ein anderer, der bei gleicher Drehzahl 10 m³ je Min. ansaugte, speiste einen unterirdischen, 12 m³ fassenden Luftbehälter, an den verschiedene Preßluftwerkzeuge angeschlossen waren. Eine beachtenswerte Neuerung ist der Demag-Preßluft-Zahnradmotor, der zum Antrieb von Pumpen, Haspeln und anderen Bergwerkmaschinen dient. Er ist leicht beweglich, nimmt wenig Raum in Anspruch, arbeitet betriebsicher und wirtschaftlich, da der Luftverbrauch nur etwa 0,5 m³ frei angesaugte Luft je PS und Min. beträgt. Zwei derartige Motoren waren im Betrieb zu sehen, von denen der eine mit einer Pumpe gekuppelt war und 3000 bis 4000 Umdrehungen je Min. machte, während der andere zum Antrieb eines Haspels diente und bei 375 bis 1200 Umdrehungen einen Energieverbrauch von 65 PSe bei 3,5 atü aufwies. Weiter sah man hier Niederdruck-Lufthämmer für 2,5 bis 3 at und mit einem Bärgewicht bis zu 2000 kg, die sich durch geringen Energieverbrauch auszeichnen, elektropneumatische Gesteinbohrmaschinen sowie Preßluftwerkzeuge aller Art.

Auch die Flottmann-A.-G., Herne i. W., war mit einer Reihe verschiedener Kompressorbauarten vertreten, unter denen ein zweistufiger Motorkompressor für 6—8 atü mit einer Ansaugleistung von 6 m³/min. und mit selbsttätiger Regelung besondere Beachtung fand. Er diente zur Speisung mehrerer Gesteinbohrmaschinen, mit denen Bohrversuche an Granitblöcken ausgeführt wurden.

Die Zwickauer Maschinenfabrik, A.-G., Zwickau i. Sa., zeigte neben mehreren liegenden Kompressoren einen neuen, stehenden dreistufigen Hochdruckkompressor für 60 at, der durch seine kleine, gedrungene Bauart bemerkenswert war. Eine weitere interessante Neuheit ist die von dieser Firma konstruierte selbsttätige Umschaltvorrichtung für Kompressoren, die es gestattet, je nach Bedarf Preßluft von 7—8 at bezw. von 2—3 at dem Kompressor zu entnehmen sowie die Maschine selbsttätig auf Leerlauf auszuschalten, wenn keine Preßluft benötigt wird. Diese neue Vorrichtung ermöglicht zweifellos, in vielen Betrieben, so z. B. in Gießereien wesentliche Ersparnisse zu erzielen und unter Umständen einen zweiten Kompressor ganz entbehrlich zu machen.

Die Firma Max Kiecksee, Berlin, hatte ebenfalls eine Reihe von ortfesten und fahrbaren Kompressoren ausgestellt, von denen namentlich letztere durch zweckmäßigen Zusammenbau auffielen. Der Benzinmotor dieser Maschinen dient nicht nur zum Antrieb des Kompressors, sondern auch zur Fortbewegung der ganzen Anlage mit einer Stundengeschwindigkeit von etwa 12 km. Diese selbstfahrenden Preßluftanlagen dürften namentlich für den Straßenbau von Nutzen sein. Die Firma zeigte ferner ihre bekannten Pflasterrammen, ferner Bohrhämmer und andere Preßluftwerkzeuge.

Auch der Rhein-Ruhr-Maschinenvertrieb, Essen, stellte fahrbare Kompressoren in Verbindung mit Pflasterrammen und Stampfern für Gießereien aus, ebenso war die Deutsche Niles-Werke, A.-G., Berlin, mit einem liegenden Luftkompressor für 6 at zum Betrieb von Stampfern sowie mit betriebfähigen Schnittmodellen ihrer Preßluftwerkzeuge gut vertreten.

Die Ingersoll-Rand-Ges. m. b. H., Wien, führte mehrere fahrbare Kompressoren von verschiedener Leistung sowie schwere Gesteinbohrer im Betriebe vor; auch die Deutsche Präzisionswerkzeug-A.-G., Amberg (Obpf.), zeigte ihre Spezialwerkzeuge für Gesteinbearbeitung, wie Bohrhämmer, Stockhämmer, Keilloch- und Bildhauerhämmer, ferner fahrbare und ortfeste Preßluftanlagen.

Digitized by Google

Druckluftbehälter zum Anlassen von Motoren für 30 at Betriebdruck und mit einem Inhalt von 65 und 100 l führte die Ref-Apparatebau-Ges. m. b. H., Feuerbach bei Stuttgart, in sauberer Ausführung vor, ein Spezialfilter zur Entwässerung und Entölung von Preßluft, das namentlich für Brauereien von Bedeutung ist, war auf dem Stand von Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz, zu sehen.

Erwähnen wir zum Schluß noch die in größerer Zahl vorhandenen Farbspritzanlagen sowie die zugehörigen Kleinkompressoren, so wird man aus diesem kurzen Bericht unschwer erkennen können, daß die deutsche Preßluft-Industrie erfreuliche Fortschritte aufzuweisen hat und sich den zahlreichen Messebesuchern in recht günstigem Lichte gezeigt hat.

Kurze Mitteilungen.

Eine Straßenbahn-Ausstellung wird vom 21. bis 30. September d. J. anläßlich der Hauptversammlung des „Vereins Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen" in Essen stattfinden, die in erster Linie einen Überblick über die Fortschritte der Technik des Straßenbahnwesens und ebenso des Straßenbaues geben soll. Man darf wohl erwarten, daß auch die Preßluft-Industrie bei dieser Gelegenheit die Anwendung der Druckluft im Bahnbetrieb uud im Straßenbau zur Vorführung bringen wird. Nähere Auskunft erteilt das Büro der Straßenbahn-Ausstellung, Essen, Norbertstraße 2.

Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M. Im Geschäftsjahre 1927 hat der Umsatz eine Steigerung um 70% erfahren. Bei den Haupterzeugnissen konnten wesentliche Fortschritte erzielt werden, doch waren die Werkstätten nicht in allen Teilen voll ausgenutzt. Nach Abschreibungen von 208064 (i. V. 1,52 Mill.) RMk. verbleibt ein Reingewinn von 497164 RMk. (i. V. 171761 RMk. Verlust, der aus der Rücklage gedeckt wurde). Es gelangt auf die 6,6 Mill. RMk. Stammaktien eine Dividende von 6% (i. V. 0) zur Verteilung. Im laufenden Jahre ist die Beschäftigung in allen Abteilungen gut, u. a. sind verschiedene Gaskompressoren bis zu 12000 PS für die Gasfernversorgung im Bau.

Alfred Gutmann, A.-G. für Maschinenbau, Hamburg. Das Jahr 1927 brachte dem Unternehmen eine weitere Belebung des Geschäftes, namentlich nach Übersee, doch ließen die Preise zu wünschen übrig. Hierdurch sowie infolge der gestiegenen Steuern und sozialen Lasten ergibt sich nach Abschreibungen von 55711 (i. V. 68570) RMk. ein Reingewinn von nur 2393 RMk., um den sich der Vortrag auf 6045 RMk. erhöht. Eine Dividende gelangt somit auch in diesem Jahre nicht zur Verteilung. Der Auftragbestand gibt dem Werke für mehrere Monate Beschäftigung.

Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengießerei, A.-G., Halle a. S. Dem Geschäftbericht für das Jahr 1927 zufolge war das Unternehmen in allen Abteilungen das ganze Jahr hindurch gut beschäftigt, doch war es trotz aller Anstrengungen nicht möglich, die Rentabilität gegenüber dem Vorjahre zu steigern. Der Bericht betont, daß das in neuerer Zeit so viel gebrauchte Wort „Mengen-Konjunktur" durchaus berechtigt und in vollem Sinne bei der Betrachtung des diesjährigen Abschlußes anzuwenden sei. Solange keine Milderung der sozialen, steuerlichen und sonstigen Belastung der Unternehmungen eintrete, könne von einer angemessenen Rentabilität keine Rede sein. Nach Abschreibungen von 86703 (i. V. 82725) RMk. verbleibt einschl. 9490 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 306700 (i. V. 307891) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 7% auf die Stammaktien verteilt wird, während der Rücklage 20000 (i. V. 18901) RMk. zufließen und 7200 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Der ins neue Jahr übernommene Auftragbestand liegt ziffernmäßig ganz erheblich über dem des Vorjahres.

Patentschau.

D. R. P. Nr. 411339 (Klasse 42e) vom 14. März 1923.
Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz in Paris.

Vorrichtung zum Anzeigen des Druckunterschiedes bei Strömungmessern mit zwei miteinander verbundenen, drehbar gelagerten Glockenschwimmern, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmer als kreisringförmig gebogene Rohre ausgebildet sind, die in denselben Flüssigkeitbehälter eintauchen.

D. R. P. Nr. 412428 (Klasse 24i) vom 24. Dezember 1922.
Karl Th. Schröder in Oß, Holland.

Einrichtung zum Zuführen von Druckluft oder Dampf zu Feuerungen, gekennzeichnet durch unter dem Rost eingebaute bewegte Düsen.

Digitized by Google

D. R. P. Nr. 409897 (Klasse 49e) vom 16. März 1921.

Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges. in Chemnitz.

Schiebersteuerung für Lufthämmer mit Ober- und Unterwirkung, gekennzeichnet durch die Anordnung des bezw. der Steuerschieber und der Schieberöffnungen, derart, daß beim Hochhalten des Bärs die infolge von natürlichen Undichtheiten in den Bärzylinder eintretenden, eine Verschlechterung der Luftleere bewirkenden Luftmengen aus dem Bärzylinder abgesaugt werden, ohne daß beim Aufwärtsgang des Luftpumpenkolbens Luft hineingelangen kann, und daß beim Niederpressen des Bärs auf das Schmiedestück beim Aufwärtsgang des Luftpumpenkolbens Luft in den Bärzylinder in dem Maße, in dem ein Entweichen der Preßluft infolge von natürlichen Undichtheiten stattgefunden hat, gepreßt und beim Abwärtsgang des Luftpumpenkolbens keine Luft herausgesaugt wird, derart, daß in beiden Fällen der wirksame Luftpumpenraum durch den Schieber von der freien Luft und den Zuschalteräumen abgesperrt ist und keinerlei Druckausgleiche stattfinden, also ein innerer Kraftbedarf nur insofern entstehen kann, als Undichtheiten vorhanden sind.

Zeitschriften- und Bücherschau.

Preßlufterzeugung.

Betriebuntersuchungen an einem elektrisch angetriebenen Flottmann-Dreidruckraumkompressor, Type G 125. (Bohrhammer 1927, S. 42—44.)

Die Entspannung und Abkühlung der Luft. Von Schmolke. (Wärme 1927, S. 523—525.)

Herstellung von Druckbehältern mit 32 mm Wandstärke. (Iron Trade Rev. 1928, S. 622—623.)

Preßluftverwendung.

Ein Druckluft-Abblasehahn für Lokomotiven. (Railway Age 1927, S. 838—839.)

Trocknung der Hochofen-Gebläseluft durch Silika-Gel. (Zentralbl. Hütten und Walzw. 1927, S. 702—703.)

Die Erfahrungen mit Silika-Gel beim Trocknen des Gebläsewindes. Von F. B. Krull. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 159—161.)

Verwendung von Silika-Gel zum Trocknen von Hochofenwind. Von E. H. Lewis. (Journ. Iron Steel Inst., Bd. 116, S. 43—63.)

Getreideförderung mittels Saug- oder Druckluft. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 415.)

Die internationale Gießerei-Fachausstellung in Paris. Von U. Lohse. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 5—10; Gießerei 1928, S. 6—10, 25—28, 51—55, 78—82, 127—130.)

Die Schleuder-Formmaschine. Von Graue. (Gießerei-Ztg. 1928, S. 181—187.)

Wanderrost mit Zuführung von Druckluft. Von T. A. Marsh. (Power 1928, S. 414—417.)

Neuerungen im Metallspritzverfahren. Von R. A. Parkes. (Metal Ind. 1928, S. 201—203, 249—251, 273—274.)

Über den Atemschutz beim Lackspritzen. Von Struve. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 208.)

Der Pfeilradmotor als wirtschaftlich arbeitender Antrieb für Schrämmaschinen. (Bohrhammer 1927, S. 51—53.)

Nach dem Überdruckprinzip arbeitende Schiebersteuerungen bei Abbauhämmern. Von G. Elster. (Bohrhammer 1927, S. 57—59, 75—77.)

Die Verwendung von Druckluftwerkzeugen bei den Tief- und Umbauarbeiten an der Staatsoper Berlin. Von Fiederling. (Bohrhammer 1927, S. 39—42.)

Abbruch von Fabrikhallen aus Eisenbeton in Brünn unter Verwendung von Druckluftwerkzeugen. (Bohrhammer 1927, S. 63—67.)

Neue Bücher.

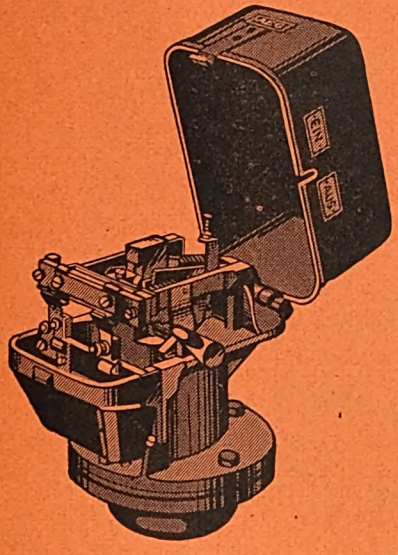
Metallüberzüge, Metallfärbung und Metallanstriche. Ein Handbuch für die Praxis der Metallveredelung und Metalloberflächenbearbeitung von Franz Reinboth, Chemiker. 121 Seiten mit 19 Abb. Berlin 1927, Verlag Carl Pataky. Preis geb. 2,50 RMk.

In übersichtlicher Anordnung und allgemein verständlicher Darstellung gibt Verfasser in dem vorliegenden Büchlein einen Überblick über die verschiedenen Verfahren zur Metallveredelung und Oberflächenbearbeitung. Er beschreibt zunächst die Herstellung von Matallüberzügen, und zwar durch Aufschmelzen, auf elektrolytischem Wege, nach dem Metallspritzverfahren sowie durch Plattierung, sodann behandelt er ebenfalls recht eingehend die verschiedenen Arten zur Metallfärbung und schließlich die Herstellung der Metallanstriche, wobei auch das neuzeitliche Lackspritzverfahren näher besprochen wird, ferner Lackiermaschinen, Trockenöfen nud Spezialanstriche. Das Büchlein wird allen Praktikern des Metallgewerbes sicherlich gute Dienste leisten, zumal es keine Fachkenntnisse voraussetzt und der Preis im Hinblick auf die gute Ausstattung recht billig ist.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

AEG Sparsame Druckluftwirtschaft



Selbsttätige
elektrische Steuervorrichtungen
zur Schaltung
von Kolben- u. Kreiselkompressoren
in Abhängigkeit vom Preßluftbedarf
zur Erzielung
größter Wirtschaftlichkeit
und Betriebssicherheit

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft

Dieser Raum

entspricht einer Viertel-Anzeigenseite
und kostet ℳ 18.— je Aufnahme
Bei 6maliger Aufnahme für Abonnenten 25 % Nachlaß

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. 1928 / Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrg. / Nr. 3

Verlag von Carl Steinert in Weimar

Die Verwendung von Preßluft im Bergbaubetriebe

Von Bergingenieur **Aug. Eugen Liwehr**

287 Seiten mit 152 Abbildungen und 2 Tafeln. Preis geh. RM 5.—

Bei Verwendung der Preßluft im Bergbaubetriebe tritt der Preßluft als Konkurrentin am häufigsten die Elektrizität gegenüber. Sie schlägt die letztere aber fast immer deshalb aus dem Felde, weil es beim Bergbaubetriebe, zumal beim Spreng- und Schießbetriebe, nicht nur auf eine bequeme Kraftübertragung zum Antriebe der Bohrhämmer und sonstigen Arbeitsmaschinen ankommt, sondern auch auf Herbeiführung einer möglichst reichlichen Ventilation und Beseitigung aller Schlagwetter. Beiden Zwecken dient gleichzeitig der Preßluftbetrieb, den uns der Verfasser in seinem Werkchen für den Bergbau in zweckmäßiger Weise auf knappem Raume vorführt.

Allen denjenigen, die Interesse an der Verwendung der Preßluft für Kraftübertragung oder für den Bohr-Brunnen- und Pumpenbaubetrieb haben, mag das Werkchen bei dem billigen Preise angelegentlichst empfohlen sein. *Pumpen- und Brunnenbau.*

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag Carl Steinert in Weimar

Böhler-Preßluftwerkzeuge

Niet- u. Meißelhämmer, Gußputzhämmer, Stehbolzenstauchhämmer, Gegenhalter, Abklopfer, Spantennieter, Stampfer, Bohrhämmer, Abbauhämmer, Abbruchhämmer, Keillochhämmer, Stockhämmer, Bildhauerhämmer, u. dgl.

GEBR. BÖHLER & Co. AKTIENGESELLSCHAFT

Berlin, NW 21. Quitzowstraße 24—26

Düsseldorf **Frankfurt a. M.** **Leipzig**

Digitized by Google

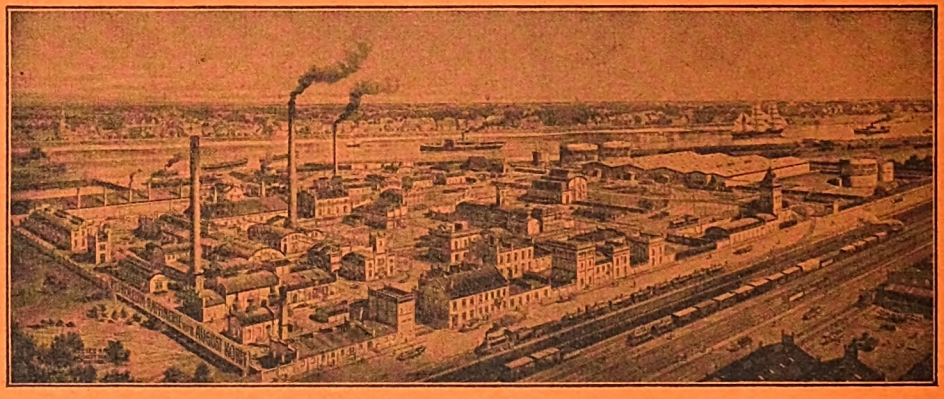
Rheinwerk AUSSER VERBAND

Pressluft-Werkzeuge
für jeden Zweck
Pressluft-Bohrmaschinen
Pressluft-Armaturen
compl. Pressluft-Anlagen

Maschinenfabrik Rheinwerk G.m.b.H.
BARMEN-LANGERFELD
Telegr. Adr.: Rheinwerk, Barmen
Fernsprecher: Barmen 7874 u. 7875

Welche Firma baut
Kleinluft-Kompressoren
für den Druck von 5-6 Atm. und ca. 50 Liter Stundenleistung. Bei günstiger Offerte laufend serienweiser Bezug

Offerten unter Chiffre Nr. R.P. 134 an die Expedition der Zeitschrift „Die Preßluft-Industrie" (Verlag Carl Steinert, Weimar)



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen
liefert in Ia Qualität:
Luftkompressoröle
bis zu den **höchsten Druckverhältnissen** (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)
Schmieröl für Preßluftwerkzeuge
sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette
Überall bestens bewährt

Preßluft-Schläuche
nur mit geklöppelter Einlage aus drellierter Kordel
nach amerikanischer Art
schwarz Para

Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken
Berlin-Lichterfelde — Gegründet 1849
Generalvertreter für Rheinland und Westfalen: Wilhelm Trog
Telephon 221 16 — Düsseldorf — Herderstraße 33

Über die Temperaturveränderung von Luft und Sauerstoff beim Strömen durch eine Drosselstelle bei 10° C und Drücken bis zu 150 Atm.
Von Dr.-Ing. **Emil Vogel**
104 S. mit 28 Abb. und 14 Tafeln
Geh. 3.- M., in Leinen geb. 4.- M.
Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag Carl Steinert in Weimar

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrgang Nr. 3

Die Zeitschrift kostet für den Jahrgang von 6 Nummern für Deutschland und die Gebiete des Inlandposttarifes 5.— ℳ. — Für's Ausland einschl. Porto 6,— ℳ. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigenpreis —,10 ℳ für die 3gespaltene mm-Höhe. Bei 6mal. Aufnahme für Abonnenten 25% Nachlaß. Beilagen nach Vereinbarung. — Bestellungen können erfolgen: durch den Buchhandel oder direkt bei der Verlagsbuchhandlung von Carl Steinert in Weimar. — Zuschriften aller Art werden durch den Verlag erbeten.

Nachdruck nicht gestattet.

Neuerungen in der Technik der Stadt- und Hausrohrposten.

Von Oberreg.-Rat Prof. Dr. Ing. Schwaighofer, München.

(Schluß von Seite 13.)

b) Stadtrohrposten mit kleinem Rohrdurchmesser (Depeschen-Rohrposten).

Seit fast sechs Jahrzehnten bestehen größere Rohrpostanlagen des Stadtverkehrs, die teilweise auch dem Innenbetrieb umfangreicher Gebäude dienlich sind. Wohl auf keinem Gebiet der Technik sind im Verlaufe langer Zeit so geringe Fortschritte gemacht worden, wie gerade in bezug auf das Rohrpostwesen. Man war früher damit zufrieden, wenn eine pneumatische Post überhaupt gebaut werden konnte, und man hat es den wenigen Firmen, die solche Anlagen lieferten, meist überlassen, diejenigen Anordnungen, namentlich hinsichtlich der Antriebmaschinen und Geräte zu treffen, die sie allgemein herzustellen gewohnt waren. Demgegenüber lassen die Haus- und Stadtrohrposten neuzeitlicher Technik betriebliche Individualisierungen in der Apparatur und in der maschinellen Anlage erkennen, welche sich nicht nur in der Art der Verkehrabwicklung, sondern auch wirtschaftlich sehr vorteilhaft auswirken. Fachliches Interesse bieten hinsichtlich Fernanlagen vor allem die Stadtrohrpost von Berlin mit ihrer vorbildlichen Durchbildung der Kraftstationen und ihren für den Treibluftverbrauch ökonomisch arbeitenden Rohrpostapparaten automatischer Fördermittel-Abstellung, sowie mit ihrem auf langen Strecken günstigst durchgeführten Schnellbetriebverfahren (15—20 m/sek Fahrgeschwindigkeit). Die Stadtrohrposten von Bremen, Frankfurt a. M., London, Rom, Mailand und Neapel besitzen vollständig selbsttätig wirkende Empfängerstationen mit Motoren bei jedem Gerät. Die Stadtrohrposten in Dortmund, Düsseldorf, Hamburg, Mannheim, Nürnberg, Genf, Lausanne, Zürich usw. erhielten die in München seit 1920 erprobten Apparate mit selbsttätigem Büchsenauswurf ohne Hilfmotoren, desgl. Bern und Basel nach ähnlicher Technik.

Beachtenswert ist, daß der konstruktive Ausbau der Luftrohrpost hintangehalten wurde durch das die jetzige Technik kennzeichnende Elektrifizierungbestreben, das zu zahlreichen, zunächst noch mehr oder minder vergeblichen Versuchen führte, eine brauchbare, elektrisch betriebene Rohrpost ausfindig zu machen. Anderseits hat gerade die Elektrotechnik die Bauweise der Stadtrohrposten günstig beeinflußt, z. B. durch die Vorteile elektrischen Antriebes der Gebläse und durch Anwendung der Maschinenautomatik (Fernsteuerungen usw., vielfach in Verbindung mit Einrichtungen der Schwachstromtechnik, besonders mit Vorkehrungen des Rohrpostsignalwesens). Die selbsttätige Wirkungweise von Empfang- und Sendeapparaten beruht teils auf elektrischen, teils auf elektropneumatischen Schaltungen, desgl. die Weichen-Fernsteuerung usw.

Das Netz besteht bei den meisten europäischen Stadtrohrposten aus 65 mm-Fahrrohren. In Italien hat man 80 mm-Fahrrohre verwendet. Elektrischer Betrieb und der Grundsatz der Maschinen-Dezentralisation wird immer mehr in betriebökonomisch wirkungvoller Weise durchgeführt.

Innerhalb der einzelnen elektrischen Kraftstationen ist neuerdings häufig die Vorkehrung getroffen, daß fast jede Rohrpoststrecke gesonderte Kraftluft-

Digitized by Google

speisung, meist durch Rotation-Gebläse erhält, die jeder Linie angepaßt ist. Nur bei sehr großen Versorgunggebieten wirken Dampf-, Diesel- oder Sauggasanlagen (unter zentraler Förderluftspeisung sowie unter Benutzung von Zylinder-Kolbenpumpen). Statt des ursprünglichen Wendebetriebes kommt das an keinen Fahrplan gebundene Dauerströmung-(Kreisbetrieb-)System immer mehr zur Einführung.

Eine eigenartige Technik ist das erstmals in München, später auch in anderen Städten angewandte Verfahren zur Entfeuchtung der Förderluft. Zum möglichst vollständigen Entwässern der verdichteten oder verdünnten Luft werden jetzt nicht nur die früher allein benutzten Wasser-Gegenstromkühler, sondern auch Kohlensäure- oder Ammoniak-Kältemaschinen vorgesehen. Diese Einrichtungen sind nach dem Prinzip der Luftnachkühlung gebaut und liefern einen praktisch wasser- bezw. eisfreien Rohrpostbetrieb. Die Wasserkühlsysteme entfeuchten die Förderluft bis nahezu auf Kühlwasserzuflußtemperatur; die im Winter zusätzlich eingeschaltete Kältemaschine nimmt die Trocknung bis zu dem unter Umständen noch tieferen Bodenwärmegrad vor. Wenn alle Wasserkühler der Förderlufttrockner überwiegend mit der Kühlwasserversorgung für die Luftpumpen verbunden sind, entfallen wesentliche

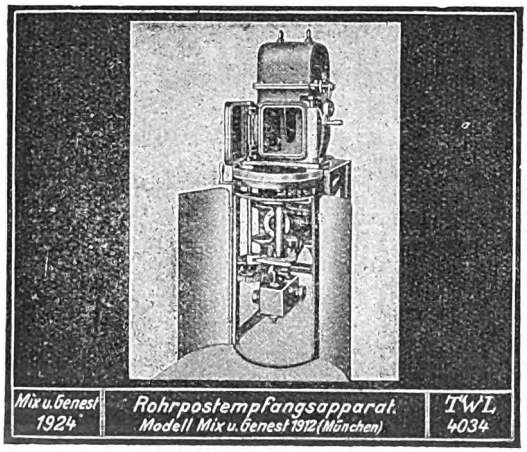


Abb. 9. Empfangapparat bei der Stadtrohrpostanlage München (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

Sonderkosten für den Wasserbedarf zur Förderluftentfeuchtung. Der Einbau eines kombinierten Kühlsystems für die pneumatischen Versorgunggebiete der Kreislaufschaltung, einer einzigartigen Neuerung in der Rohrpostpraxis, ist bei Eigenarten der klimatischen Verhältnisse (wie z. B. in München, Dortmund und Nürnberg) besonders veranlaßt, jedoch auch durch wirtschaftliche Gesichtpunkte bedingt. Eine wichtige Pionierarbeit auf dem Gebiete der gesamten Postfördertechnik leistete die Abteilung München des Reichspostministeriums.

Die in München für die Fernanlage in den Jahren 1915/16 eingebauten Linien- Anfang- und Zwischen-

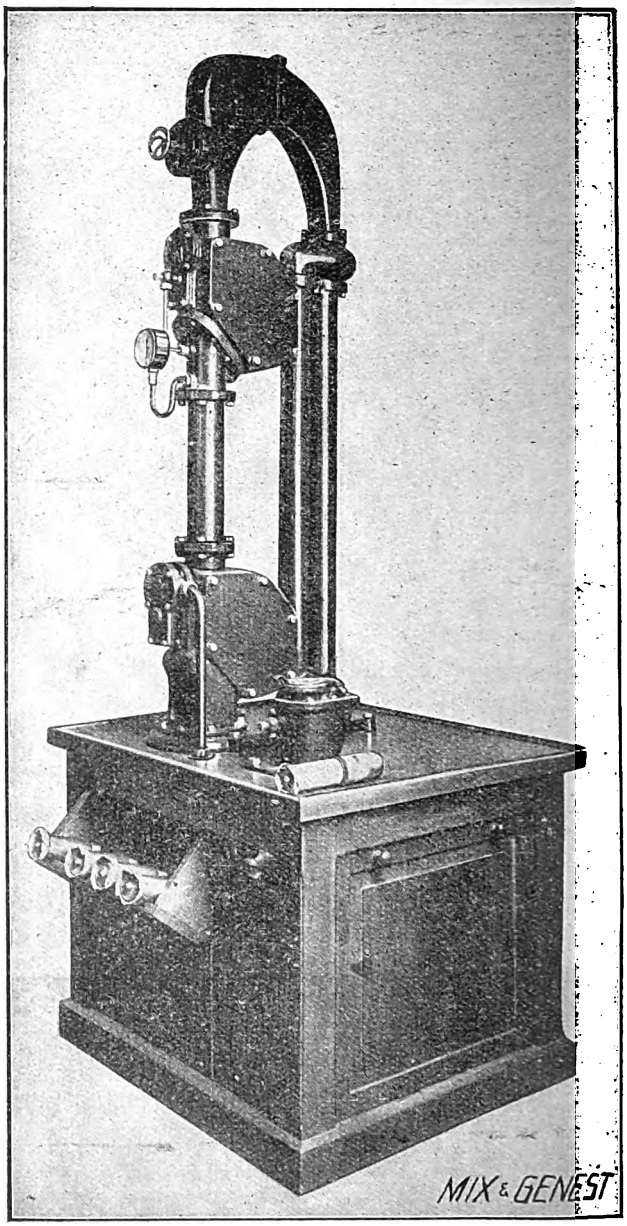


Abb. 10. Stadtrohrpostapparat (Hochdruck-Empfangapparat für vollautomatischen Betrieb) (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

apparate des Einkammersystems stellen wertvolle Bereicherungen der Gerätetechnik dar; sie sind im wesentlichen von einheitlicher Bauart und wurden gleichartig durchgebildet, d. h. es besteht kein Unterschied je nach der Betriebart (ob für kontinuierliche Luftströmungen oder für Pendelverkehr). Diese Geräte, die übrigens auch dem halbautomatischen Betrieb angepaßt wurden, bilden

Digitized by Google

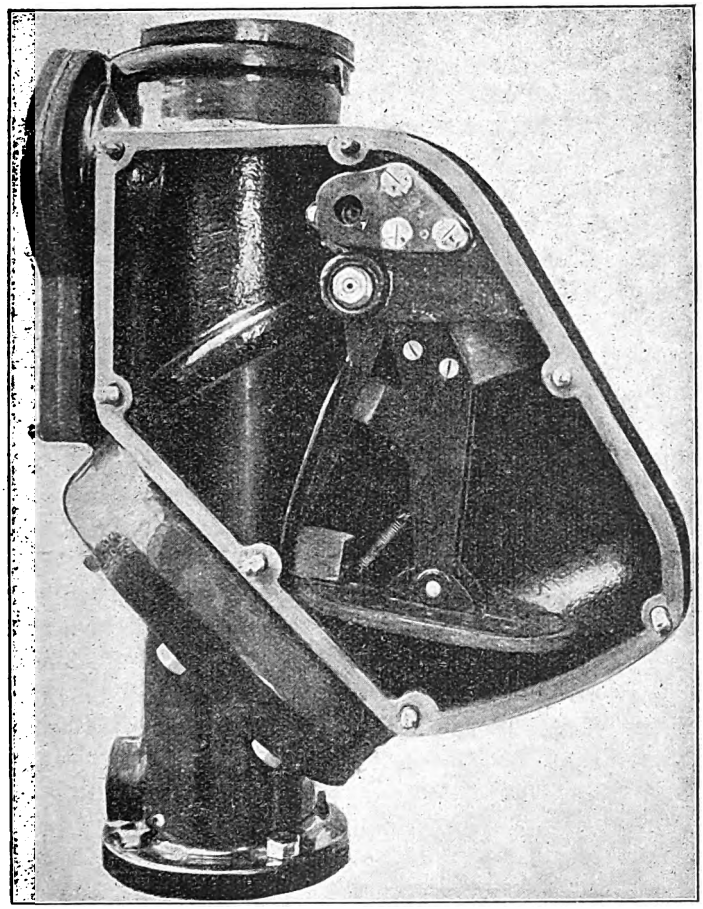


Abb. 11. Schleusenkammer des Hochdruck-Empfangapparates der Stadtrohrpost München (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

den Ausgang für die bahnbrechende Bauweise von Apparaten für vollautomatischen Büchsenempfang (ohne Hilfmotoren).

Die vorerwähnten Universal- (Multiplex- oder Simultan-)Apparate von Mix & Genest (Abb. 9) in München sind grundsätzlich für Büchsen- Einzelversand bestimmt. Sie weichen innerhalb ihres Typs nur durch die Art besonderer Zusätze voneinander ab, d. h. je nachdem sog. Luftschalthähne oder Weichen in Gebrauch treten oder nicht (Linien-Anfang- bzw. Zwischenstellenapparate). Als apparatentechnische Neuerung ist die beliebige Verwendbarkeit aller vorbezeichneten Universal-Apparate für den Kreis- und für den Wendebetrieb hervorzuheben; der Einbau von Fahrrohr-Überbrückungen in den Apparatkammern in Form drehbarer Hornbogen (mit Handbetätigung), bzw. von Rohrweichen bei den vollautomatischen Apparaten (Abb. 10), muß bei allen Zwischenstellen durchgeführt werden. Die zeitliche Inanspruchnahme der Büchsen-Entnahme (nach Eintreffen des Ankunftsignals) beträgt bei diesen Einkammerapparaten für reinen Handbetrieb bzw. für halbautomatische Wirkungweise rund drei Sekunden, die Dauer der Weichenbetätigung etwa zwei Sekunden.

Es vollziehen sich beim Einkammergerät vier Arbeitvorgänge mit einer Hebeldrehung (um rund 90°). Das Einrücken der Apparatweiche läßt die Förderluftströmung über diese statt über die Gerätekammer leiten.

Charakteristisch für die erstmals in München verwendeten vollautomatischen Rohrpost-Empfangapparate nach Abb. 10 ist die Anordnung von zwei Schleusenklappenkammern b und c (Abb. 11 und 12) im Anschluß an das Fahrrohr a (mit Umführungleitung) bzw. an den obersten Übergangbogen des Apparates[1]).

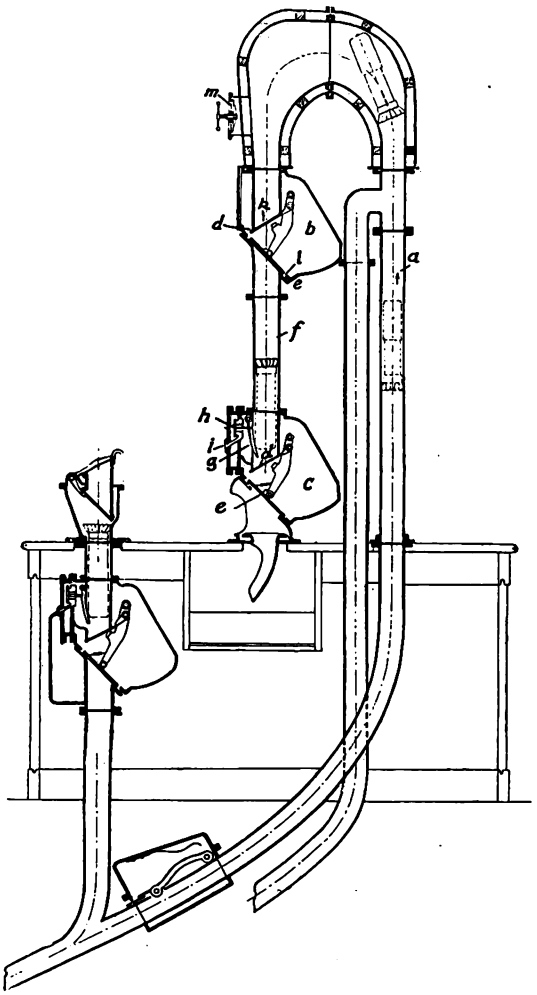


Abb. 12. Schema des Hochdruck-Empfang- und Sendeapparates der Stadtrohrpost München (Mix & Genest, A.-G., Berlin-Schöneberg).

[1]) Die Schleusenvorrichtung b, von welcher das luftdichte Abwerfen der Patrone eingeleitet wird, besitzt eine das Büchsen-Einfahrrohr abschließende Saugluftklappe d und eine Druckluftklappe e. Letztere sperrt

Digitized by Google

Bei dem in Abb. 11 und 12 dargestellten vollautomatischen Rohrpostgerät von Mix & Genest dient für das Absenden der Büchsen eine Vorrichtung, in der im wesentlichen das gleiche Doppelklappensystem wie beim Empfänger eingebaut ist. Die Schleuse steht mit einem einfachen Doppelklappensender in Verbindung, der ein nach zwei Seiten abgeschrägtes Einwurfrohr besitzt. Jede Seite dieser Einwurfanordnung ist durch Klappen verschlossen. Im gesamten Rohrpostnetz großer Städte (so z. B. in München und Nürnberg) erfolgen die Signale für den Büchsenverkehr entweder auf telephonischem oder auf optischem Wege in Verbindung mit einem selbsttätigen Patronenzähler. Gleichzeitig veranlaßt dieser meist durch eine Fernsteuerung zu den Gebläseantriebmotoren auch nach Bedarf ihr Ein- und Ausschalten[2]). Für den Rohrpostdienst Münchens wurde die elektrische Zeitstempelung durch den Anschluß an die telegraphenamtliche Zentraluhrenanlage ermöglicht (Siemens & Halske, Berlin), eine Maßnahme, die sich auch bei anderen Betriebnetzen gut bewährte.

c) Bemerkung über Briefbeutel- und Paket-Rohrposten.

Bei geringen Transportmengen, wenn also das Beförderungvermögen der Rohrposten dem tatsächlichen Verkehrbedürfnis unschwer entspricht und wenn große Entfernungen sowie stetige Beförderungen in Betracht kommen, verdienen unter sonst gleichen Umständen pneumatische Paket- oder Briefbeutel-Rohrposten gegenüber den sonstigen Betriebmitteln den Vorzug.

In der Praxis ergeben sich jedoch ausnahmelos Verwendbarkeiten des pneumatischen Briefbeutel-Transportsystems nicht zu allen Geschäftzeiten. Die Patronen der in Nordamerika (für Fahrrohrdurchmesser von 150—300 mm) betriebenen Paket- oder Briefbeutel-Rohrposten genügen weder den regelmäßigen noch den außerordentlichen Verkehranstauungen des großstädtischen Postdienstes; es müssen überwiegend Ergänzungfahrten mit anderen Transportmitteln (Postwagen, Trambahnen) eingreifen. Das Anordnen wesentlich größerer Fahrrohrquerschnitte als 300 mm hat sich bau- und betriebwirtschaftlich nicht als berechtigt erwiesen; auch die Ergänzung des Fahrrohrnetzes durch weitere Betrieblinien (Strangvergrößerungen, Seitenverbindungen) ist wirtschaftlich und verkehrtechnisch nur selten am Platze.

Der in der Raschheit und Ununterbrochenheit der Beförderung bestehende Vorzug der neuzeitlichen Rohrpost tritt nur bei jenen Fahrstrecken hervor, bei welchen die Postsachen ziemlich ununterbrochen und zwar in mäßigen Mengen zur Beförderung gelangen. Nachdem die Postpraxis zeigt, das die Pakete, Briefe usw. nur zu gewissen Tagesstunden allmählich (stetig) eintreffen, während die Zahl der Sendungen zu anderen Zeiten rasch zunimmt bzw. sehr spärlich wird, so entspricht der pneumatische Brief- und Paketpostdienst nur zeitweise den Erwartungen, die man auf die Leistung-

die zur zweiten Schleuse, bzw. bei dieser zweiten Schleuse die ins Freie führende Öffnung ab. Bei Saugluftschaltungen, wie sie z. B. in München und in Nürnberg in Gebrauch sind, wird die Klappe d der unteren Schleuse c durch den äußeren Luftdruck angepreßt; die Klappen d und e der oberen Schleuse b sind somit entlastet. Eine ankommende Hülse gleitet durch die Leitung a in die anschließende Empfangkurbe. Hier erfährt sie einen vollständigen Richtungwechsel und wird in ihrer lebendigen Kraft angemessen gehemmt. Sie fällt dann auf die Klappen d und e der oberen Schleuse und darauf, da diese ausweichen, auf die Klappe d der unteren Schleuse. Bevor sie zu dieser gelangt, legt sie den in das Rohrprofil hineinragenden Hebel g um, wodurch das Ventil i geöffnet wird, so daß plötzlich äußere Luft in das Rohr h und die Schleuse b gelangt. Die Folge davon ist, daß sich die Klappe d der oberen Schleuse schließt, während die gleiche Klappe der unteren Schleuse entlastet wird; die Büchse kann diese somit samt der Klappe e auf die Seite schieben und fällt in den Abfallbehälter; der Hebel g springt hierauf in die ursprüngliche Lage zurück. Der im Rohr a herrschende Unterdruck bewirkt nun, daß die im Innern von c und h befindliche atmosphärische Luft durch die kleine Öffnung k der oberen Klappe d expandiert, wodurch nach einigen Sekunden, und zwar schon während der Ausschleusung der Büchse, wieder der Anfangzustand hergestellt wird. Die Öffnung l in der Klappe e der oberen Schleuse erfüllt den gleichen Zweck beim Betrieb des Apparates mit Druckluft. Im Ruhezustand ist dann die Klappe e der unteren Schleuse c angedrückt, während die übrigen entlastet sind; das Ventil i wirkt als Anlaß- statt als Saugventil. Im Hinblick auf die Möglichkeit, daß zwei Büchsen gleichzeitig in der Rohrpoststation ankommen, ist das Verbindungrohr zwischen beiden Schleusen so lang bemessen, daß in ihm zwei Patronen übereinander Platz finden. Gelangen drei Büchsen in das Rohr, so kann eine Ausschleusung nicht stattfinden, da die Klappen der oberen Schleuse offen bleiben und daher wohl eine Druckverminderung, aber kein völliges Entlasten der angedrückten Klappe der unteren Schleuse eintritt. Dieser Zustand macht sich durch ein dauerndes Zischen bemerkbar, hervorgerufen durch Luft, die durch das Ventil i ein- oder ausströmt. Durch Öffnen des Ventils m werden in einem solchen Fall alle vier Klappen entlastet und die Telegrammhülsen fallen in den Empfangkorb.

[2]) Die Maschinen arbeiten bei Einschaltung der Fernsteuerungautomaten, durch die Patronensignalanlage betätigt, nur auf die Dauer der einzelnen Büchsentransporte. Es hat diese Anordnung große Stromersparnisse zur Folge.

Digitized by Google

fähigkeit der Rohrpost zum Befördern der allgemeinen Postsachen gesetzt hat. Beim Senden schwerer Postgegenstände und beim plötzlichen Anhäufen der Stücke (namentlich bei Massentransporten von und zur Eisenbahn) hat es sich betrieblich als vorteilhafter und billiger erwiesen, die üblichen Straßenfuhrwerke, die Stadt- und Straßenbahnen zu verwenden und die Rohrpost lediglich zu Ergänzungleistungen heranzuziehen. Bemerkt sei, daß nur $^1/_5$ aller z. Z. im Betrieb befindlichen nordamerikanischen Briefbeutel-Rohrpostlinien während der werktägigen Normal-Betriebstunden eine Durchschnittausnützung von mehr als 50% besitzt; nahezu die Hälfte aller Strecken ist z. Z. im Mittel nur zu $^1/_{10}$ der technischen Aufnahmefähigkeit verwertet.

Betriebblatt für Preßluftwerkzeugmaschinen mit drehender Bewegung.

Der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit hat unter Mitarbeit des Kompressoren-Inland-Verbandes, des Preßluftwerkzeug-Verbandes, des Reichskohlenrates sowie des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen das nachfolgende für Arbeiter und Betriebbeamte bestimmte Betriebblatt über Preßluftwerkzeugmaschinen mit drehender Bewegung (Bohrmaschinen, Schleifmaschinen usw.) herausgegeben:

Vorbemerkung.

1. Preßluftwerkzeugmaschinen sind stark beansprucht, ihre arbeitenden Einzelteile sind aus hochwertigen Werkstoffen in Edelpassung hergestellt; sie sind rücksichtloser Behandlung im Betrieb ausgesetzt, müssen aber wie Präzisionmaschinen gewartet werden.

2. Daher ist eine besondere Sammelstelle zur Wartung der Preßluftwerkzeugmaschinen einzurichten.

3. Die Sammelstelle ist einem tüchtigen Sonderfachmann zu unterstellen, der verantwortlich gemacht werden kann.

Behandlung im Betrieb.

4. Richtige Maschinengröße der vorliegenden Arbeit entsprechend nach Angabe des Leistungschildes wählen, sonst unwirtschaftlicher Energieverbrauch oder Zeitverlust. Bei Raummangel leichte (schwächere) Maschinen mit großer Übersetzung (Vorgelege) auch für schwere Arbeiten zulässig.

5. Leerlauf der Maschine vermeiden, sonst Beschädigung. Regler sichern die Maschine und verringern unnötigen Luftverbrauch, ohne ihn ganz zu vermeiden, daher bei größeren Arbeitpausen Maschine abstellen.

6. Für schnellaufende Maschinen Werkzeuge aus Schnellschnittstahl.

7. Maschine unbedingt schonend behandeln, d. h. nicht hinwerfen, vor Staub und Schmutz schützen, Griffe sich halten oder gegen Anschlag legen, nicht gegenschlagen lassen.

8. Keine undichten oder breitgequetschten Schläuche verwenden. Schlauch auf dem Boden durch Abdeckung schützen. Unhandliche Schläuche unmittelbar an der Maschine vermeiden, sie hindern bei der Arbeit.

9. Vor Anschließen der Maschine Luftschlauch mit Preßluft ausblasen und Schutzsieb der Maschine vor dem Lufteinlaß auf Sauberkeit prüfen.

10. Vor Arbeitbeginn und alle 2—3 Betriebstunden Steuerorgane der Maschine schmieren, neue Maschinen häufiger. Dünnflüssiges, harzfreies Mineralöl mit Petroleumzusatz (Mischverhältnis 3 : 1 bis 4 : 1) jedesmal gut durchmischen, dann in Luftanschluß, nicht in den Schlauch gießen. Dann Einlaßorgan wenig öffnen, Maschine langsam laufen lassen. Automatische Öler schmieren selbsttätig; diese nach Firmenangabe regelmäßig füllen.

11. Bei Arbeitunterbrechung Maschine so weglegen, daß Verstauben oder Beschädigung unmöglich. Außerdem zur Vermeidung ernster Unfälle Einlaßventil gegen unbeabsichtigtes Öffnen durch Verrieglung od. dgl. schützen.

12. In regelmäßigen Fristen, am besten täglich nach Arbeitschluß Maschine an Sammelstelle abgeben. Dort ist die sachgemäße Bedienung und Wartung während des Betriebes nachzuprüfen.

Wartung in der Sammelstelle.

13. Triebwerkteile täglich nach Anweisung des Lieferers schmieren.

14. Neue Maschinen besonders sorgfältig behandeln, also häufiger schmieren und reinigen.

15. Maschine möglichst einmal monatlich öffnen und nachsehen, mit Petroleum reinigen; Sondervorschriften des Lieferers beachten.

16. Beim Zusammenbau nach etwa notwendigem Auseinandernehmen beachten:

Digitized by Google

a) Deckung der Marken nach Anweisung des Lieferers;

b) Einstellung der Steuerorgane;

c) Verwechslung der Einzelteile verschiedener Maschinen vermeiden, weil diese Teile in ihrer Maschine eingearbeitet sind;

d) Sondervorschriften des Lieferers.

17. Beschädigte oder stark abgenutzte Teile nicht wieder einbauen; Ersatzteile vorrätig halten. Ersatzteile von Lieferer beziehen. Keine eigenmächtigen Änderungen; Maschine an Lieferer senden, wenn sie nach Auswechslung schadhafter Teile nicht richtig arbeitet.

18. Zahnrädergetriebe mit gutem säurefreiem Stauferfett schmieren, alle Zahnräder durch langsames Drehen der Bohrspindel mit Fett bedecken. Fettbehälter mit gut schließendem Deckel verwenden.

19. Alle übrigen Teile mit harzfreiem, dünnflüssigem Mineralöl schmieren, wenn keine Sonderanweisungen des Lieferers. Selbsttätige Öler empfehlenswert.

20. Bei längerer Lagerung aller Teile, insbesondere Steuerorgane und Triebwerk mit säurefreiem Öl gegen Rosten schützen; vor Wiederinbetriebnahme gründlich reinigen und schmieren. Maschine vor Ausgabe auf Dichtheit prüfen.

21. Maschine in regelmäßigen Fristen — etwa alle zwei Monate und nach jeder Ausbesserung — auf Leistung und Luftverbrauch prüfen. Sind die Ergebnisse 15 vH geringer als die gewährleisteten Werte, so sind die Maschinen gründlich instand zu setzen.

22. Über die einzelnen Maschinen Aufschreibungen (Kartei) führen, aus denen unter anderem die vorgenommenen Ausbesserungen und die Prüfergebnisse zu ersehen sind. (Preßluftmaschinen ähnlich den AWF-Maschinenkarten in Vorbereitung.)

Kurze Mitteilungen.

Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Berlin-Duisburg. Da das Unternehmen seine sämtlichen Werkstätten auf die im Oktober 1926 gegründete Demag, A.-G., übertragen hat und nur noch eine Beteiligunggesellschaft ist, wird die Firma geändert in Maschinenbau-Unternehmungen, A.-G. Durch die Umgruppierung, die Abwicklung alter Lieferungen, durch Stillegung mehrerer Betriebe sowie durch die notwendige Sanierung einiger dem Unternehmen nahestehender Werke waren größere Rückstellungen und Abbuchungen erforderlich, so daß sich für das Geschäftjahr 1927 ein Verlust von 3369581 RMk. (i. V. 3253285 RMk., aus der Rücklage gedeckt) ergibt. Zur Deckung dieses Verlustes sowie zur Vornahme von Sonderabschreibungen wird das Aktienkapital im Verhältnis 3:2 auf 16 Mill. RMk. zusammengelegt und die Rücklage von 430000 RMk. aufgelöst. Die Verwaltung bemerkt zu dieser scharfen Kapitalzusammenlegung, daß hiermit den Aktionären zwar schmerzliche Opfer auferlegt werden, daß aber der Maschinenbau seit der Nachkriegzeit eine schwere Krise durchmache, die sich auch bei zahlreichen anderen altangesehenen Werken in starken Verlusten auswirkte. Zur Verringerung der erheblichen Verpflichtungen (u. a. 6,72 Mill. RMk. Bankkredite) sei die Veräußerung von Beteiligungen unvermeidlich; dies sei aber nur unter Verzicht auf einen Teil der Buchwerte möglich. Um hierfür ausreichende Abschreibungen vornehmen und darüber hinaus für unvorhergesehene Fälle über einen größeren Betrag verfügen zu können, müsse die Kapitalherabsetzung so erheblich sein. Der Sitz des Unternehmens wird von Berlin wieder nach Duisburg verlegt.

Demag, A.-G., Duisburg. Das am 1. Oktober 1926 gegründete Unternehmen berichtet, daß im ersten vollen Geschäftjahre der Inlandmarkt eine starke Belebung zeigte, so daß die Werkstätten im Durchschnitt ausreichend beschäftigt waren und zu Beginn des laufenden Jahres ein Auftragbestand von rund 50 Mill. RMk. vorhanden war. Die bessere Konjunktur hat sich jedoch nur in ganz geringem Maße auch auf die erzielten Preise erstreckt; dies gilt namentlich für die Auslandgeschäfte, bei denen die Wettbewerbfähigkeit der deutschen Industrie infolge ihrer starken Vorbelastung mit Steuern und sozialen Lasten sehr beeinträchtigt ist. Nach Abschreibungen von 1,78 Mill. RMk. ergibt sich einschl. 54762 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 2002970 (i. V. für 3 Monate 54762) RMk., aus dem auf das Aktienkapital von 25 Mill. RMk. sowie auf die 13 Mill. RMk. Genußscheine eine Dividende von 5% (i. V. 0) verteilt wird, während 72805 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die Aussichten für das laufende Jahr sind nicht ungünstig.

Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M. Bei der Wiedergabe des Abschlusses dieser Firma auf Seite 15 sind durch ein Versehen die Abschrei-

Digitized by Google

bungen des Vorjahres mit 1,52 Mill. RMk. angeführt; es muß stattdessen 152101 RMk. heißen, was hiermit richtiggestellt sei.

Hallesche Maschinenfabrik und Eisengießerei, A.-G., Halle a. S. Das Unternehmen war im Jahre 1927 infolge der ungünstigen Lage der Zuckerindustrie nicht voll beschäftigt. Nach Abschreibungen von 105321 (i. V. 112448) RMk. verbleibt einschl. 16476 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 198714 (i. V. 300098) RMk., aus dem eine Dividende von 8 % (i. V. 10 %) verteilt wird, während 1762 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Im laufenden Jahre ist der Auftragbestand größer als vor Jahresfrist.

Preßluftwerkzeug- und Maschinenbau-A.-G. „Premag", Berlin. Das Werk hat sich im Jahre 1927 befriedigend weiter entwickelt; sowohl das Inland- als auch das Auslandgeschäft hatte einen gesteigerten Umsatz, so daß die Belegschaft um etwa ein Drittel erhöht werden konnte. Das Fabrikationprogramm wurde durch Aufnahme von Neukonstruktionen mehrerer Spezialmaschinen erweitert. Nach Abschreibungen von 84853 (i. V. 16532) RMk. ergibt sich einschl. 14302 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 160000 (i. V. 185602) RMk., aus dem eine Dividende von wieder 8 % verteilt wird, während 14000 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Das Aktienkapital wurde im vorigen Jahre bekanntlich von 2,4 auf 1,7 Mill. RMk. herabgesetzt. Auch im laufenden Jahre ist die Beschäftigung des Unternehmens befriedigend, so daß voraussichtlich eine Erhöhung der Dividende zu erwarten ist.

Patentschau.

Neue Patente.

D. R. P. 435420 (14 b). P. Schaurte, Zürich-Altstetten. Kolbenabdichtung für Drehkolbenmaschinen. 29. 1. 25.

D. R. P. 436375 (20 f). W. Staby, München. Vorrichtung zum Abbremsen der Last bei Eisenbahn-Luftdruckbremsen. 18. 8. 25.

D. R. P. 436579 (24 b). Anciens Etablissements Loy & Aube, S. A., Paris. Zerstäuberbrenner mit Ansaugung des flüssigen Brennstoffs durch Druckluft. 8. 11. 24. Prior. Frankreich 11. 10. 24.

D. R. P. 435930 (46 b). E. A. Sperry, Brooklyn, V. St. A. Einrichtung zum Anlassen von Viertakt-Verbrennungkraftmaschinen mit zwei Hochdruck- und einem gemeinsamen Niederdruckzylinder durch Druckluft. 27. 3. 21.

D. R. P. 435661 (46 d). Ingersoll-Rand Co., New York. Tragbare, handgesteuerte Preßluft-Werkzeugmaschine. 9. 5. 24.

D. R. P. 435498 (46 d). F. Zarlatti, Rom. Verfahren zum Antrieb von Lokomotiven durch Druckluft. 24. 5. 23. Prior. Italien 16. 12. 22.

D. R. P. 435822 (46 f). Dr.-Ing. W. Grun und Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M. Laufrad für Gas- und Luftturbinen. Zusatz zu Pat. 416117. 20. 12. 25.

D. R. P. 436114 (49 g). Linke-Hofmann-Werke, A.-G., Breslau. Pneumatisch oder hydraulisch betriebene Nietmaschine für Stiftnietungen. 19. 7. 24.

D. R. P. 435380 (63 c). A. Donecker, Zehlendorf. Druckluftbremse für Kraftfahrzeuge. 1. 9. 25.

D. R. P. 436354 (81 e). W. Hartmann, Offenbach a. M. Vorrichtung zur Erzielung einer richtigen Bogenbildung in den Schlauch- oder Gelenkrohrteilen bei den Auslegern pneumatischer Förderanlagen. 1. 12. 25.

Patentauszüge.

D. R. P. Nr. 412347 (Klasse 20 f) vom 18. Juli 1924.
Knorr-Bremse Akt.-Ges. in Berlin-Lichtenberg.

Vorrichtung zur Vergrößerung der Bremskraft bei der Kunze-Knorr-Bremse zwecks Abbremsung der Nutzlast bei Güterwagen, dadurch gekennzeichnet, daß in Parallelschaltung zum Einkammerbremszylinder ein zweiter derartiger Zylinder (erforderlichenfalls mehrere) vorgesehen ist, und daß der Totraum des Zweikammerbremszylinders bei der Zuschaltung des zweiten Einkammerbremszylinders durch Zuschalten eines besonderen Behälters so vergrößert wird, daß der Druckausgleich in sämtlichen Einkammerbremszylindern und im entsprechend vergrößerten Totraum des Zweikammerbremszylinders in derselben Höhe liegt wie bei dem zur Abbremsung des leeren Fahrzeugs dienenden Bremsapparat.

D. R. P. Nr. 410033 (Klasse 61 a) vom 3. Mai 1919.
Heinrich Huebner in Köln-Dellbrück.

Vorrichtung zur beschleunigten Entlüftung des Brausenrohrnetzes einer Druckluftsprinkleranlage mittels eines Entlüftungventils und eines Windkessels, der durch eine feine Öffnung mit dem Brausenrohrnetz verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die feine Öffnung die beiden Seiten in einer beweglichen, den Windkessel abdeckenden Wand leitend miteinander verbindet, durch deren Bewegung beim Druckabfall in der Brausenrohrleitung das Entlüftungventil geöffnet wird, wobei die abströmende Luft entweder in das Freie oder in die Luftkammer des Alarmventilgehäuses geführt wird.

D. R. P. Nr. 411525 (Klasse 75 c) vom 21. März 1922.
Nicolaus Meurer in Berlin-Tempelhof.

1. **Verfahren zum Zerstäuben und Verspritzen langgestreckter, am Ende des Austritts aus dem Düsensystem schmelzflüssig gemachter Körper unter Zuhilfenahme gasförmiger Druckmittel,** dadurch gekennzeichnet, daß man die zu schmelzenden Körper in mehrfacher Zahl gruppenweise einem gemeinsamen Düsensystem zuführt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das dem Spritzapparat ungeteilt zugeführte bandförmige, bei geringer Dicke verhältnismäßig breite

Digitized by Google

Ausganggut durch von dem Transportgetriebe des Spritzapparates in Tätigkeit gesetzte Schneidevorrichtungen in eine Anzahl schmaler Streifen unterteilt und jeden dieser Streifen, gegebenenfalls nach voraufgegangener Abbiegung, aus der ursprünglichen Richtung besonderen Führungmitteln und Austrittöffnungen des gemeinsamen Düsensystems zuführt.

D. R. P. Nr. 411 152 (Klasse 81 e) vom 4. Juli 1922. Gustav Wintzek in Brieg, Bez. Breslau.

Verfahren zum Fördern von feuchtem Lehm u. dgl. mittels Druckluft, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördergut in Form in sich zusammenhaltender, dicht gegen die Wand des Förderrohres sich legender kurzer Pfropfen nacheinander durch die Druckluft in das Rohr gebracht und in diesem befördert wird.

D. R. P. Nr. 411 091 (Klasse 81 e) vom 3. Juli 1923. Adam Kohl und Michael Kohl in Rheingönnheim.

Fahrbare Kippvorrichtung zum Fördern und Stürzen von Stahlflaschen, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit einer Plattform zur Aufnahme der Stahlflasche versehener Schlitten in den auf einer Kippachse befestigten Rahmen eingebaut ist.

Zeitschriften- und Bücherschau.

Preßlufterzeugung.

Neuerungen im Bau von Luftkompressoren. Von R. L. Quertier. (Motor Ship, Bd. 7, S. 375—376.)

Die Messung der von Kompressoren gelieferten Luftmenge. Von J. N. Williamson. (Coll. Engineering 1927, S. 137—140, 146.)

Die Verminderung der Reibung durch Schmierung im Luftkompressorbetrieb. Von A. F. Brewer. (Ind. Management, Bd. 73, S. 141—146.)

Volumenregelung zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Luftkompressoren. (Power Plant Engin., Bd. 31, S. 404—409.)

Turbo-Hochofen- und Stahlwerk-Gebläseanlagen. Von Schattschneider. (BBC-Mittlgn. 1927, S. 135—140.)

Erzeugung und Verteilung der Preßluft. Von M. L. Lahoussay. (Rev. Ind. Minérale 1927, S. 513—535.)

Preßluftverwendung.

Prüfmethoden und Meßvorrichtungen für Preßluftmaschinen. Von E. Pallas. (Ztschr. Oest. Ing. Archit.-Verein 1928, S. 162—166.)

Neue Form eines Preßluftmessers. Von E. J. Laschinger. (Engineer, Bd. 144, S. 747—748.)

Verwendung von Preßluft zum Rußabblasen im Columbia-Kraftwerk. Von Heimbrock. (Power, Bd. 32, S. 349—351.)

Verwendung von Preßluft in der Gießerei. Von G. R. Skerrett. (Foundry 1927, S. 766—768.)

Preßluft-Werkzeugmaschine und Preßluftvorrichtung im Fertigungprozeß. Von K. Bollinger. (Maschinenbau 1928, S. 215—218.)

Preßluft als Spannmittel. Von P. Forckardt. (Maschinenbau 1928, S. 208—214.)

Die Zerknalle beim Überdrücken von Teer, Teerölen und Pech mittels Preßluft, ihre mutmaßlichen Ursachen und ihre Verhütung. Von Leymann. (Zentralbl. Gewerbehyg. 1927, Heft 9.)

Eine Verbesserung beim Farbspritzverfahren. Von Puttlitz und Pfirschke. (Eisenbahnwerk 1928, S. 7—8.)

Farbspritzen spart Zeit und Geld. Von C. H. Vivian. (Compr. Air Magaz. 1927, S. 1985—1989.)

Anwendung von Preßluftwerkzeugen im Bergbau in Britisch-Kolumbien. Von R. W. Haggen. (Compr. Air Magaz. 1927, S. 1992—1996.)

Gleichstrom-Preßluftantrieb für Förderhaspel. (Iron Coal Tr. Rev., Bd. 114, S. 280—281.)

Preßluftwerkzeuge zur Ausbesserung von Lokomotivkesseln. Von L. C. Morrow. (Amer. Machinist, Bd. 66, S. 41—44.)

Anforderungen an die Preßluft-Manometer für Motorschiffe. Von E. Prostrednick. (Motor Ship, Bd. 7, S. 393—394.)

Über Stauscheiben in Preßluftrohrleitungen. Von Fryczkowski. (Ztschr. Oberschles. Berg. Hüttenm. V. 1927, S. 162—166.)

Neue Bücher.

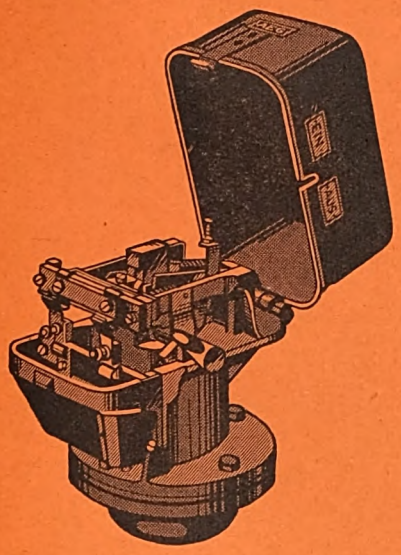
Preßluftanlagen, Planung und Betrieb. Herausgegeben vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF). 38 Seiten. Berlin 1927, Beuth-Verlag, G. m. b. H. Preis geh. 1,50 RMk.

Die kleine Schrift, die unter Mitarbeit des Kompressoren-Inlandverbandes, des Preßluftwerkzeugverbandes u. a. Körperschaften entstanden ist, bezweckt, bei Planung und Betrieb von Preßluftanlagen ein Ratgeber zu sein. In den beiden Abschnitten, die jeder in die Kapitel Kompressor, Preßluftleitung und Arbeitmaschinen unterteilt sind, findet man in klarer Darstellung viele wichtige Angaben sowie ein reichhaltiges Zahlenmaterial, so daß das kleine Heft seinen Zweck gut erfüllen wird. Es wird sich nicht nur bei Neuanlagen, sondern auch bei Umbauten älterer Anlagen als recht nützlich erweisen und sei deshalb bestens empfohlen.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

AEG Sparsame Druckluftwirtschaft



Selbsttätige
elektrische Steuervorrichtungen
zur Schaltung
von Kolben- u. Kreiselkompressoren
in Abhängigkeit vom Preßluftbedarf
zur Erzielung
größter Wirtschaftlichkeit
und Betriebssicherheit

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft

Dieser Raum

entspricht einer Viertel-Anzeigenseite
und kostet ℳ 18.— je Aufnahme
Bei 6maliger Aufnahme für Abonnenten 25 % Nachlaß

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. 1928 / Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrg. / Nr. 4

Verlag von Carl Steinert in Weimar

Die Verwendung von Preßluft im Bergbaubetriebe

Von Bergingenieur **Aug. Eugen Liwehr**

287 Seiten mit 152 Abbildungen und 2 Tafeln. Preis geh. RM 5.—

Bei Verwendung der Preßluft im Bergbaubetriebe tritt der Preßluft als Konkurrentin am häufigsten die Elektrizität gegenüber. Sie schlägt die letztere aber fast immer deshalb aus dem Felde, weil es beim Bergbaubetriebe, zumal beim Spreng- und Schießbetriebe, nicht nur auf eine bequeme Kraftübertragung zum Antriebe der Bohrhämmer und sonstigen Arbeitsmaschinen ankommt, sondern auch auf Herbeiführung einer möglichst reichlichen Ventilation und Beseitigung aller Schlagwetter. Beiden Zwecken dient gleichzeitig der Preßluftbetrieb, den uns der Verfasser in seinem Werkchen für den Bergbau in zweckmäßiger Weise auf knappem Raume vorführt.

Allen denjenigen, die Interesse an der Verwendung der Preßluft für Kraftübertragung oder für den Bohr-Brunnen- und Pumpenbaubetrieb haben, mag das Werkchen bei dem billigen Preise angelegentlichst empfohlen sein. *Pumpen- und Brunnenbau.*

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag Carl Steinert in Weimar

Böhler-Preßluftwerkzeuge

Niet- u. Meißelhämmer, Gußputzhämmer, Stehbolzenstauchhämmer, Gegenhalter, Abklopfer, Spantennieter, Stampfer, Bohrhämmer, Abbauhämmer, Abbruchhämmer, Keillochhämmer, Stockhämmer, Bildhauerhämmer, u. dgl.

GEBR. BÖHLER & Co. AKTIENGESELLSCHAFT

Berlin, NW 21. Quitzowstraße 24—26

Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Leipzig

Digitized by Google

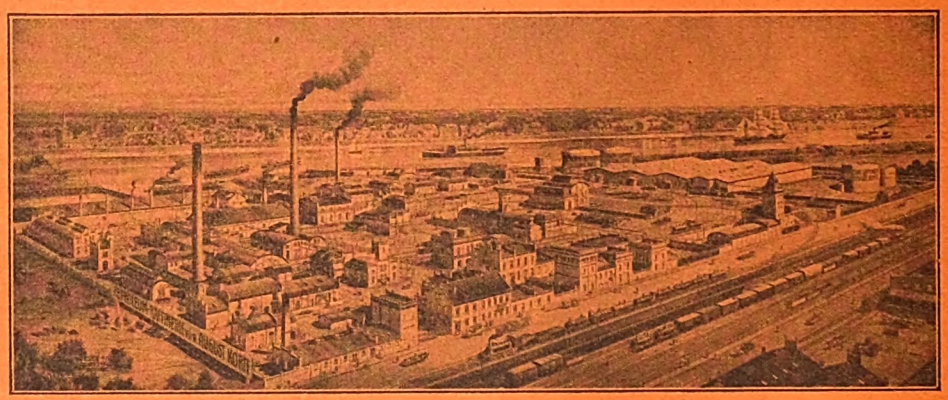
Rheinwerk AUSSER VERBAND

Pressluft-Werkzeuge
für jeden Zweck
Pressluft-Bohrmaschinen
Pressluft-Armaturen
compl. Pressluft-Anlagen

Maschinenfabrik Rheinwerk G.m.b.H.
BARMEN-LANGERFELD
Telegr. Adr.: Rheinwerk, Barmen
Fernsprecher: Barmen 7874 u. 7875

Welche Firma baut
Kleinluft-Kompressoren
für den Druck von 5-6 Atm. und ca. 50 Liter Stundenleistung. Bei günstiger Offerte laufend serienweiser Bezug

Offerten unter Chiffre Nr. R. P. 134 an die Expedition der Zeitschrift „Die Preßluft-Industrie" (Verlag Carl Steinert, Weimar)



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen
liefert in Ia Qualität:
Luftkompressoröle
bis zu den **höchsten Druckverhältnissen** (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)
Schmieröl für Preßluftwerkzeuge
sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette
Überall bestens bewährt

Preßluft-Schläuche
nur mit geklöppelter Einlage aus drellierter Kordel
nach amerikanischer Art
schwarz Para

Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken
Berlin-Lichterfelde — Gegründet 1849
Generalvertreter für Rheinland und Westfalen: Wilhelm Trog
Telephon 221 16 — Düsseldorf — Herderstraße 33

Über die Temperaturveränderung von Luft und Sauerstoff beim Strömen durch eine Drosselstelle bei 10° C und Drücken bis zu 150 Atm.
Von Dr.-Ing. **Emil Vogel**
104 S. mit 28 Abb. und 14 Tafeln
Geh. 3.- M., in Leinen geb. 4.- M.
Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag Carl Steinert in Weimar

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrgang Nr. 4

Die Zeitschrift kostet für den Jahrgang von 6 Nummern für Deutschland und die Gebiete des Inlandposttarifes 5.— ℳ. — Für's Ausland einschl. Porto 6,— ℳ. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigenpreis —,10 ℳ für die 3gespaltene mm-Höhe. Bei 6mal. Aufnahme für Abonnenten 25% Nachlaß. Beilagen nach Vereinbarung. — Bestellungen können erfolgen: durch den Buchhandel oder direkt bei der Verlagsbuchhandlung von Carl Steinert in Weimar. — Zuschriften aller Art werden durch den Verlag erbeten.

Nachdruck nicht gestattet.

Prüfmethoden und Meßvorrichtungen für Preßluftmaschinen.

Von E. Pallas, Berlin-Britz.

Inhalt: Unter dem Hinweis auf die Wichtigkeit der Energieüberwachung in Preßluft verbrauchenden Betrieben werden Betrachtungen über bisher bekannt gewordene Prüfeinrichtungen und Meßmethoden angestellt und daran anschließend behandelt, welche Gesichtpunkte beim Prüfen von Preßluftmaschinen zugrunde gelegt werden müssen. Daraus sich ergebende Prüfverfahren und Prüfstände behandelt eingehend der letzte Teil der Arbeit.

Die Preßluftwirtschaft ist in den Betrieben der Metall verarbeitenden Industrie ein Kapitel, dem man besondere Aufmerksamkeit zuwenden muß. Wenn auch die Energieüberwachung allgemein in immer größerem Maße Einführung findet, so ist sie doch in den Preßluft verbrauchenden Betrieben nicht nur deshalb um so wichtiger, weil die Herstellung der Preßluft gegenüber der Erzeugung anderer Energiearten relativ hohe Kosten verursacht, sondern auch weil sie nur zu einem verhältnismäßig geringen Teil wieder in Arbeit umgesetzt werden kann. Die geringe Ausnutzung wird, abgesehen vom Wirkunggrad des Kompressors, einerseits bedingt durch die in den Leitungen auftretenden Verluste und anderseits durch den Wirkunggrad der Preßluftmaschinen. Während die Herstellerfirmen bestrebt sind, diesen durch konstruktive Maßnahmen zu verbessern, müssen die Verbraucher darauf achten, daß die Leistungabgabe der Maschinen stets in einem erträglichen Verhältnis zur Energieaufnahme steht. Gegenüber der ständigen Beobachtung des Leitungnetzes auf Undichtheit, die ohne Schwierigkeiten durchführbar ist, erfordert die Leistungkontrolle der Preßluftmaschinen besondere Einrichtungen. Diese müssen alle für die Praxis nötigen Betriebdaten mit hinreichender Genauigkeit zu ermitteln gestatten und dabei gegen äußere Einflüsse, denen sie im rauhen, praktischen Betriebe oft ausgesetzt sind, möglichst unempfindlich sein.

Wenn man sich vergegenwärtigt, welche Zahlen erforderlich sind, um die Leistung einer Preßluftmaschine zu beurteilen, so kommt man sehr schnell zu der Überzeugung, daß es zum Teil recht schwierig ist, diese Daten zu finden. Bei schlagenden Preßluftmaschinen, worunter man in der Hauptsache Niet- und Meißelhämmer versteht, muß zunächst ein brauchbarer Maßstab gefunden werden, der geeignet ist, die abgegebene Leistung auszudrücken. Die bisher bekannt gewordenen Methoden von Möller, Harm, Groedel, Schlesinger u. a. beschäftigen sich fast ausnahmelos mit der wissenschaftlichen Erforschung der inneren Vorgänge in Preßlufthämmern und ziehen von diesen ausgehend Rückschlüsse auf die effektive Leistung am Döpper bzw. Meißel. Diese Verfahren bedingen jedoch größtenteils eine besondere Herrichtung des Hammers für die Zwecke der Untersuchung und machen das Werkzeug dadurch für jede weitere Verwendung im praktischen Betriebe unbrauchbar. Auch erfordert die Durchführung der Methoden selbst umfangreiche Vorarbeiten, so daß sie nur in beschränktem Umfange für Forschungzwecke bei Erzeugerfirmen, dagegen nicht für fortlaufende Abnahmemessungen oder Kontrollproben bei Verbrauchern zugelassen werden können. Für die Praxis kommt nur ein Prüfverfahren in Frage, das sich lediglich auf die vergleichende Messung der am Einsteckwerkzeug abgegebenen Energie beschränkt und ohne Vorbereitungen an jedem Hammer sofort durchgeführt werden kann.

Der gleiche Gedanke liegt auch der Leistungmessung von Bohrmaschinen zugrunde. Die gestellten Bedingungen sind hier aber bedeutend einfacher zu erfüllen, weil es möglich ist, durch

Digitized by Google

mechanische Bremsung die an der Arbeitspindel abgegebene Energie zu ermitteln. Bedient man sich bei der Bremsung eines Mittels, das sich den auftretenden Reibungtemperaturen gegenüber unempfindlich verhält und eine annähernd gleichbleibende Reibungziffer besitzt, so sind alle Vorbedingungen für eine praktisch hinreichend genaue Messung erfüllt. Wenn außerdem bei der Leistungprüfung gleichzeitig der Energieverbrauch (Preßluftverbrauch) gemessen wird, so erhält man aus der Gegenüberstellung der erhaltenen Werte eine gute Übersicht über die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Maschinen und kann bei einer laufenden Aufzeichnung der zeitlich aufeinanderfolgenden Werte das Verhalten der Preßluftmaschinen nach längerer Betriebdauer beobachten, ihre Reparaturbedürftigkeit bestimmen oder ihre Unbrauchbarkeit nachweisen. Diese Art der Leistungmessung auf eigens dazu gebauten Apparaten schließt auch die wenig objektive Wertschätzung der Maschine durch den Arbeiter aus, der sich bei Abgabe seines Urteils oft von Äußerlichkeiten und anderen Nebenerscheinungen beeinflußen läßt, die ohne jede Bedeutung für die eigentliche Leistung sind. Den Bedürfnissen der Praxis wird durch Prüfstände nachgekommen, die noch genauer behandelt werden sollen. Sie sind aus der Überlegung entstanden, schnell und sicher Leistungmessungen anzustellen, die in erster Linie praktisch leicht auswertbar sind. Ihr Wert liegt in der ständigen Betriebbereitschaft und der einfachen Handhabung, die für den Verbraucher von Preßluftmaschinen unerläßlich ist, zumal ihm für diese Zwecke nur selten sachkundige Bedienungmannschaften mit den erforderlichen technischen Vorkenntnissen zur Verfügung stehen.

Für die Ermittlung der abgegebenen Energie an Preßluftmaschinen mit rotierender Bewegung der Arbeitspindel kennt man bereits einige Verfahren, die aber nur vereinzelt den Weg bis zu den praktisch mit Preßluftmaschinen arbeitenden Betrieben gefunden haben. Die Gründe dafür sind einmal in den zu hohen Anschaffungkosten und außerdem in den verhältnismäßig schwierigen und komplizierten Meßvorgängen zu suchen. Man unterscheidet bei den Prüfvorrichtungen für Preßluftmaschinen elektrische Bremsen, Bremsflügel und Reibungbremsen. Wenn auch angenommen werden kann, daß die bekannten Bremsenkonstruktionen auf theoretisch einwandfreier Grundlage aufgebaut sind, so werden sie doch nicht alle den von der Praxis gestellten Anforderungen gerecht. Die zahlreichen Preßluftmaschinentypen haben an der Arbeitspindel je nach ihrem Verwendungzweck die verschiedensten Drehzahlen, infolgedessen ist auch das Drehmoment sehr unterschiedlich. Soll also eine Prüfvorrichtung für den Verbraucher von Preßluftmaschinen brauchbar sein, so muß sie sowohl eine Leistungmessung der langsamlaufenden Maschinen mit hohem Drehmoment als auch der Schnelläufer mit geringerer Energieabgabe gestatten. Die elektrische Bremse, welche gewöhnlich aus einem Eichgenerator besteht, der fremderregt werden muß, weil die Selbsterregung infolge des großen Drehzahlbereichs nicht mehr angängig ist, kann

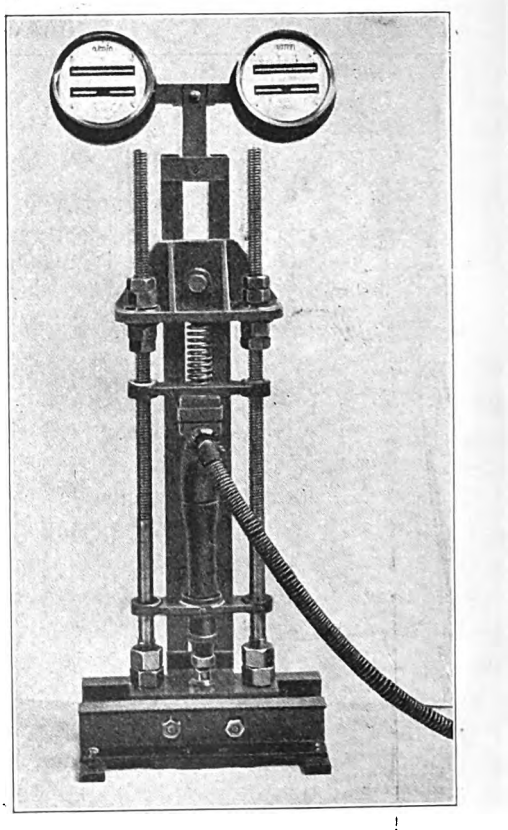


Abb. 1. Prüfvorrichtung für Hämmer.

nicht für jede Preßluftmaschine mit beliebiger Umlaufzahl gebraucht werden. Man müßte, um einen größeren Meßbereich zu beherrschen, zwischen die zu prüfende Maschine und den Eichgenerator ein Zahnradvorgelege schalten, dessen Übersetzungverhältnis verändert werden kann, um die Belastungdrehzahl der jeweils zu messenden Maschine dem Generator anzupassen. Das Vorgelege stellt aber eine Fehlerquelle dar, deren Einfluß auf das Meßergebnis wohl zahlenmäßig erfaßt werden kann, aber sich nach längerer Benutzungdauer der Bremse infolge Abnutzung der Zähne verändert. Eine laufende Eichung zur erforderlichen Bestimmung des Vorgelegewirkunggrades würde also die ständige Benutzung des Bremsstandes nicht gestatten und

Digitized by Google

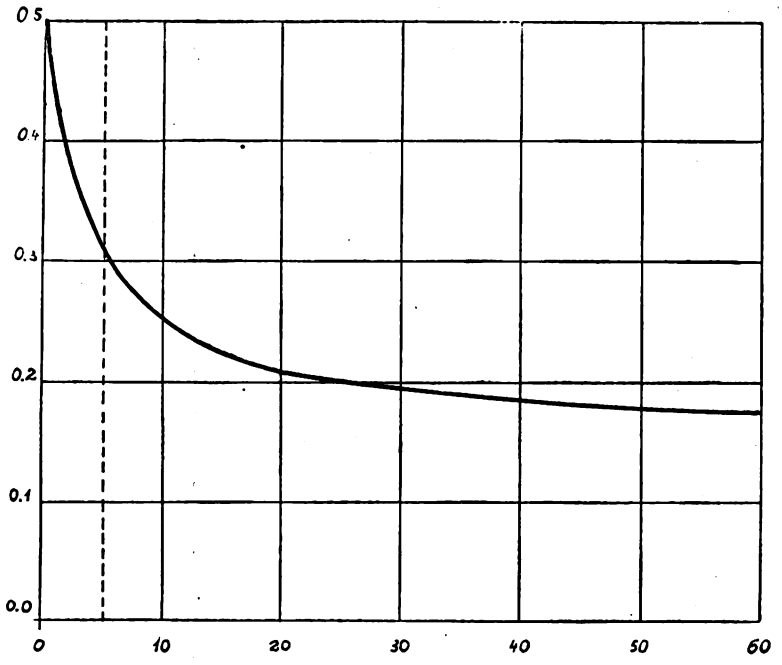


Abb. 2.

seinen Betrieb sehr verteuern. Abgesehen davon wäre auch ein mit Vorgelege ausgerüsteter Eichgenerator noch nicht ausreichend, alle Preßluftmaschinengrößen zu messen. Dazu benötigt man mindestens zwei Aggregate, wovon das eine für geringere Leistungen bis etwa 0,6 kW und das daran anschließende bis mindestens 1,3 kW geeignet sein müßte. Aus den angestellten Betrachtungen geht hervor, welche Tatsachen gegen die Verwendung der elektrischen Bremsen sprechen, bei denen aus der vom Eichgenerator abgegebenen elektrischen Leistung auf die von den Preßluftmaschinen erbrachte mechanische Leistung zurückgerechnet wird.

Ähnliche Bedenken treten beim Gebrauch von Bremsflügeln auf. Wenn auch ihre große Einfachheit und ihre leichte Handhabung bestechend wirken, so muß doch von ihrer Verwendung bei der Preßluftmaschinenprüfung abgesehen werden, weil der von diesen Maschinen geforderte Meßbereich eine stattliche Anzahl verschiedener Flügelgrößen erfordert, die für Maschinen mit hohem Drehmoment und geringer Drehzahl unbequem große Ausmaße der wirksamen Flügelflächen ergeben würden. In funktioneller Hinsicht hat man zu beachten, daß sowohl Schwankungen des atmosphärischen Luftdruckes als auch Lufttemperaturunterschiede die Rechnungwerte merklich beeinflussen können. Der Genauigkeitgrad einer Bremsflügelmessung ist daher in hohem Maße von dem jeweiligen Barometer- und Thermometerstande abhängig. Läßt man diese Faktoren unberücksichtigt, so können in die Ergebnisse unter Umständen Unterschiede geraten, die bis zu 15 % ausmachen würden. Aus diesen Erwägungen ergibt sich, daß auch der Bremsflügel für die Leistungmessung der unter sich sehr stark abweichenden Preßluftmaschinen mit umlaufender Arbeitspindel wenig brauchbar ist.

Die vorstehenden Ausführungen bezweckten, die Vorzüge und Nachteile bekannter Prüfmethoden und Meßvorrichtungen unter dem Gesichtwinkel der Eignung für die Preßluftmaschinenprüfung zu beleuchten. Es hat sich dabei gezeigt, daß bei der Messung dieser Maschinengattung nach besonderen, von der Praxis gegebenen Richtlinien verfahren werden muß, die einerseits schnelle und mit ausreichender Genauigkeit durchführbare Prüfung verlangt und anderseits keinerlei Vorbereitung der zu messenden Maschine voraussetzt. Eine solche Prüfvorrichtung für Preßlufthämmer, die eine Leistungmessung ohne

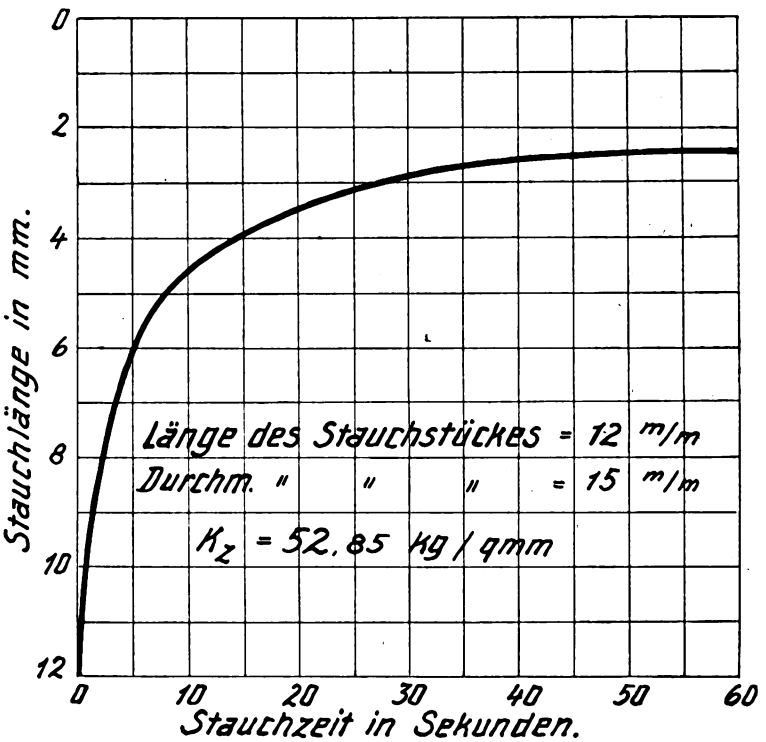


Abb. 3.

Digitized by Google

vorherige Zurichtung des Hammers für diesen Vorgang gestattet, zeigt Abb. 1.

Man kann darauf alle sowohl für den Betriebingenieur als auch für den damit hantierenden Arbeiter wichtigen Daten, wie die Stauchleistung, die Schlagzahl in der Minute und sogar den beim Arbeiten vom Hammer auf den Bedienenden ausgeübten Rückschlag messen. Dieser ist für die Gesamtbewertung des Preßlufthammers kein unbedeutender Faktor, weil von seiner Stärke die früher oder später eintretende Ermüdung der Hand des Arbeiters abhängt. Er soll darum bei guten Erzeugnissen recht gering sein. Bei Vergleichen verschiedener Erzeugnisse ist diese Messung nicht zu vernachlässigen, da sie oft für die Entscheidung über Brauchbarkeit des Hammers von ausschlaggebender Bedeutung ist. Das Hauptaugenmerk dagegen richtet man beim Prüfen auf die Stauchleistung, da sich in ihr der Maßstab für die Energieabgabe des Hammers ausdrückt. Läßt sie sich auch nicht mit den allgemein in der Technik geläufigen Leistungbegriffen in Übereinstimmung bringen, so ist sie doch ein hinreichend genaues Mittel zur vergleichenden Bestimmung der Schlagkraft. An der Zusammendrückung des Probestückes läßt sich die Stauchleistung des Hammers in mkg allerdings nicht ermitteln, weil es bisher noch nicht gelungen ist, ein Material zu finden, das sich sowohl gegenüber Stauch- als auch Druckkräften, die in diesem Fall zur Herstellung von Vergleichstauchstücken herangezogen werden müßten, gleichartig verhält. Aus bereits bekannt gewordenen Diagrammen und Zahlen[1]) kann man ersehen, daß der Verlauf der Stauchkräfte ganz erheblich von dem der Druckkräfte, der auf der Pohlmeyer-Maschine fast einwandfrei ermittelt werden kann, verschieden ist. Der Vergleich der Formänderungarbeiten ergibt, soweit die bisherigen Versuche zeigen, daß sie für Kupfer, Stahl und Eisen erheblich größer ist, als die bei langsamer Formänderung zur Erreichung gleicher Zusammendrückung erforderliche Arbeit. Dagegen wurde für das untersuchte Messing beim Stauchversuch eine etwas geringere Formänderungarbeit festgestellt als bei einem entsprechenden Druckversuch. Die Tatsache, daß der Verlauf der Stauchkräfte, die am Anfang der Stauchung kleiner sind als die zugehörigen Druckkräfte, gegen Ende der Stauchung sich bis auf geringe Abweichungen aber mit den zugehörigen Druckkräften decken, berechtigt zu der Hoffnung, daß es gelingen müßte, durch geeignete Zusammensetzung des Messings oder einer anderen Legierung einen Stoff zu finden, der sowohl für Schlag- als auch für Druckbeanspruchung denselben Kraftverlauf zeigt. Die Kenntnis eines solchen Stoffes würde von größter Wichtigkeit für jene Meßverfahren sein, bei denen die durch rasche Beanspruchung erzeugte, bleibende Formänderung von Probekörpern benutzt wird, also namentlich für die Prüfung der von Preßlufthämmern abgegebenen Leistung.

Die Stauchleistung wird bei dem hier näher betrachteten Meßverfahren in mm je 5 sek. ausgedrückt, sie gibt also nicht die Intensität des einzelnen Kolbenschlages, aber dafür die über die Zeit von 5 sek. abgegebene Energie wieder, welche durch das Maß der Zusammendrückung des Stauchzylinders zum Ausdruck kommt. Die Zeitspanne von 5 sek. wurde gewählt, um den Stauchprozeß genau innehalten zu können. Kürzere Zeiten sind, da der Hammer von Hand ein- und ausgeschaltet werden muß, sehr schwer einzuhalten, während längere das ungleichmäßige Verhalten des Stauchzylindermaterials in unzulässiger Größe zu Tage treten lassen würden, denn das Maß der Zusammendrückung nimmt von Sekunde zu Sekunde, mit immer größer werdender Härte des Stückes, merklich ab. (siehe Abb. 2 und 3).

Die Unterschiede der einzelnen Stauchungen wären daher bei vergleichenden Gegenüberstellungen von Hämmerleistungen zu gering und würden eine Beurteilung der verschiedenen Hämmer sowie ihre Zustandbestimmung nach längerem Betriebe sehr erschweren. Die Schaulinie in Abb. 2 zeigt das Verhalten eines Stauchzylinders von 0,625 engl. Zoll Durchmesser uud 0,5 engl. Zoll Länge bei dem Versuch mit einem amerikanischen Preßlufthammer. Sie wurde von R. W. Wilson[2]) aufgezeichnet und entspricht in ihrem Verlauf der in Abb. 3 dargestellten Kurve, die vom Verfasser gefunden wurde. Bei beiden Versuchen lag ein Betriebdruck von 6 atü zu Grunde. (Schluß folgt.)

[1]) Seehase, Die experimentelle Ermittlung des Verlaufes der Stoßkraft und die Bestimmung der Deformationarbeit beim Stauchversuch. Dissertation, Berlin 1914.

[2]) Siehe Vorträge „Repair and upkeep of pneumatic tools" in The Institution of Mechanical Engineers, London, am 8. u. 22. 2. 24 und Glasgow am 6. 3. 24. Veröffentlicht durch The Institution of Mechanical Engineers, Storeys Gate, St. James Park, London S.W. 1.

Digitized by Google

Kurze Mitteilungen.

Über die Anwendung von Maschinen bei der Kohlenförderung im Ruhrrevier enthält der Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen bemerkenswerte Angaben. Danach hat auch im Jahre 1927 die maschinell gewonnene Fördermenge wiederum ganz erheblich, nämlich um fast 30 % zugenommen, während die durch Hand- und Schießarbeit gewonnenen Kohlenmengen um 44,5 % zurückgegangen sind. Es wurden 83 % der Förderung durch Maschinen gewonnen, und zwar 74,5 % mit Abbauhämmern allein, 5,5 % mit Abbauhämmern und Schrämmaschinen gemeinsam und 3 % mit Schrämmaschinen allein. Während die nur durch Abbauhämmer gewonnenen Mengen gegen 1926 um 38,5 % gestiegen waren, hat der Teil der Förderung, an dessen Gewinnung die verschiedenen Schrämmaschinenarten beteiligt waren, insgesamt um 18,25 % abgenommen. Dementsprechend ist auch die Zahl der Abbauhämmer gegen 1926 um 42 % gestiegen, während diejenige der Schrämmaschinen erheblich zurückgegangen ist, nämlich um mehr als 20 % bei den verschiedenen Arten.

Der Abbauhammer hat demnach seinen Siegeszug durch den rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau weiter fortgesetzt. Seine einfache Handhabung und hervorragende Anpassungfähigkeit an die im hiesigen Bezirk besonders abwechslungreichen Flözverhältnisse sowie die Unabhängigkeit von schwierig durchzuführenden Betriebmaßnahmen, welche die Schrämmaschine erfordert, schließlich aber seine Betriebsicherheit, zu der auch die Verwendung guter Werkstoffe beigetragen hat, sind an dem Erfolge beteiligt. Um den Vorteil der größeren Schlagkraft eines schweren Hammers mit dem des geringen Gewichts des leichten zu vereinigen, hat man neuerdings versucht, einzelne Hammerteile wie Zylindermantel und Griff aus dem durch seine Festigkeiteigenschaften ausgezeichneten Leichtmetall Duralumin herzustellen. Soweit sich bisher ein Urteil fällen läßt, scheint dieser Weg gangbar.

Wenn die mit Großschrämmaschinen und Kohlenschneidern gewonnenen Kohlenmengen bei gleichzeitiger Abnahme der Zahl dieser Maschinen gegen das Vorjahr nicht unerheblich zurückgegangen sind, so liegt das nicht allein an ihrer im Vergleich zu den Abbauhämmern schwierigeren Handhabung und geringeren Anpassungfähigkeit an die natürlichen Verhältnisse, sondern bei ihrer Verwendung spielen auch betriebliche Organisationfragen eine Hauptrolle. Die schweren Großschrämmaschinen und Kohlenschneider können infolge ihrer hohen Anlage- und Betriebkosten nur an solchen Punkten wirtschaftlich arbeiten, die eine weitgehende Ausnutzung gewährleisten.

Die Bohrhämmer haben insgesamt gegen das Vorjahr keine nennenswerte Zunahme aufzuweisen, während die Zahl der Drehbohrmaschinen weiterhin recht erheblich eingeschränkt worden ist. Ihr Rückgang erklärt sich daraus, daß die Schießarbeit in der Kohle weiter abgenommen hat und einwandfreie Schneiden bisher noch nicht gefunden sind. Hervorzuheben ist noch die Werkstoffrage bei den Bohrern, die dahin entschieden worden ist, möglichst einheitlich zusammengesetzten Stahl zu verwenden, der eine leichtere Wärmebehandlung in den Werkstätten ermöglicht.

Als weiteres Fördermittel im Abbau haben in letzter Zeit auch die meist durch Pfeilradmotore angetriebenen Förderbänder aus Gummi oder Stahlgliedern Eingang gefunden. Die Länge der gegenwärtig laufenden Bänder, von denen im Vorjahr nur ein einziges in Betrieb war, läßt sich auf ungefähr 6000 m Nutzförderlänge annehmen, worin sich beide Bandarten ziemlich gleichmäßig teilen. (Stahl u. Eisen 1928, S. 843).

Knorr-Bremse, A.-G., Berlin-Lichtenberg. Das Unternehmen erzielte im Geschäftjahre 1927 erhöhte Umsätze, namentlich im Ausland. Die Kunze-Knorrbremse wurde bei den holländischen und schwedischen Eisenbahnen eingeführt, auch die Druckluftbremse für Kraftwagen hat guten Eingang gefunden, bes. bei Lastwagen und Omnibussen. Nach Abschreibungen von 2,02 (i. V. 1,59) Mill. RMk. verbleibt ein Reingewinn von 5,64 (i. V. 5,58) Mill. RMk., aus dem eine Dividende von wieder 10 % auf 50 Mill. RMk. Aktienkapital verteilt wird, während 0,5 Mill. RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden. Für die Zukunft erwartet man, daß die Reichsbahn bald wieder ihre regelmäßigen Bestellungen aufnehmen wird.

Maschinenfabrik Eßlingen, A.-G., Eßlingen a. N. Im Geschäftjahr 1927 erfuhr der Auftragseingang eine wesentliche Steigerung, so daß die Belegschaft erhöht werden konnte. Die Abwicklung der Aufträge hat sich jedoch zu einem nicht unbeträchtlichen Teile in das neue Geschäftjahr hinübergezogen. Trotz des erhöhten Umsatzes war das finanzielle Ergebnis immer noch durch großen-

Digitized by Google

teils unzureichende Preise, durch die hohen Löhne und die ständig steigenden öffentlichen Lasten stark beeinträchtigt. Ebenso hat die Umstellung verschiedener Abteilungen auf wirtschaftlichere Fertigungweisen, deren Erfolg sich erst in der Zukunft auswirken kann, erhebliche Aufwendungen verursacht. Der Bericht erwähnt ferner das Abkommen mit der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg über den Bau von Kältemaschinen nach System Linde, die künftig ausschließlich in Eßlingen gebaut werden. Nach Abschreibungen von 186702 (i. V. 198924) RMk. verbleibt einschl. 225433 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 297473 (i. V. 255433) RMk., der wiederum restlos auf neue Rechnung vorgetragen wird. In den ersten Monaten des neuen Geschäftjahres hat der Auftrageingang einen Rückgang erfahren, doch liegt noch für mehrere Monate hinreichende Beschäftigung vor.

Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. Das Unternehmen berichtet, daß im Jahre 1927 die Beschäftigung besser war und daß der Umsatz um 30 % höher war als im Vorjahre, doch wurde das Ergebnis durch die meist stark gedrückten Preise sowie durch die weiter gestiegene Belastung durch Steuern und soziale Abgaben beeinträchtigt. Im Mai 1927 wurde zur Beschaffung der notwendigen Betriebmittel ein langfristiges Darlehen von 1 Mill. RMk. gegen hypothekarische Sicherung aufgenommen. Nach Abschreibungen von 155746 (i. V. 161149) RMk. ergibt sich einschl. 292306 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 549998 (i. V. 484306) RMk., so daß die Dividende von 6 % auf 8 % erhöht werden kann. Auf neue Rechnung werden 293998 RMk. vorgetragen. Der Auftragbestand hat sich im neuen Jahre weiter vermehrt, so daß für die nächste Zeit ausreichende Beschäftigung vorhanden ist.

Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg. In der Generalversammlung wurde auf Einspruch eines Schutzverbandes von unabhängigen Aktionären beschlossen, daß die von der Verwaltung vorgeschlagene Herabsetzung des Aktienkapitals (vgl. S. 22) von 24 auf 16 Mill. RMk. vorerst unterbleiben soll, bis sich die voraussichtlich noch zu erwartenden Verluste aus Abwicklungen und Beteiligungen klar übersehen lassen.

Patentschau.

Neue Patente.

D. R. P. 438281 (20b). E. O. Baum, Jungenthal b. Kirchen, Sieg. Preßluftzugmaschine für Bergwerke. Zusatz zu Pat. 425921. 13. 3. 24.

D. R. P. 437593 (20c). Van der Zypen & Charlier, G. m. b. H., Köln-Deutz. Pneumatische Auflockerungvorrichtung für Staub oder feinkörniges Ladegut, bes. für Kohlenstaubbehälter. 17. 10. 24.

D. R. P. 438332 (20c). Van der Zypen & Charlier, G. m. b. H., Köln-Deutz. Pneumatische Auflockerungvorrichtung für Staub oder feinkörniges Ladegut, bes. zur Entleerung von Kohlenstaubbehältern. Zusatz zu Pat. 437593. 20. 1. 25.

D. R. P. 436726 (20f). L. Beyerle und R. Fehrenbacher, Villingen. Einkammer-Druckluftbremse. 12. 8. 24.

D. R. P. 437007 (20f). L. Beyerle und R. Fehrenbacher, Villingen. Selbsttätige Sicherheit-Doppelluftdruckbremse. 28. 11. 24.

D. R. P. 436989 (20f). I. Drolshammer, Drammen, Norwegen. Einrichtung zur Beeinflussung der Lösezeit von Druckluftbremsen. 19. 11. 24.

D. R. P. 438137 (20f). W. Staby, München. Steuerventil für Einkammerbremsen. 14. 9. 24.

D. R. P. 438138 (20f). W. Voß, Bremen. Kupplungkopf für Bremsluftleitungen. 12. 4. 25.

D. R. P. 438235 (27b). H. S. Hele-Shaw und Th. E. Beacham, London. Umlaufender Verdichter. 8. 3. 25.

D. R. P. 438046 (27c). H. Weber, Spiez (Schweiz). Abdichtungvorrichtung an Drehkolbenverdichtern mit sichelförmigem Arbeitraum und im Gehäuse geführtem Widerlagerschieber mit halbzylindrischer Dichtungleiste. Zusatz zu Pat. 430393. 11. 12. 24.

D. R. P. 436793 (32a). The Owens Bottle Co., Toledo, V. St. A. Glasblasemaschine. 24. 3. 22.

D. R. P. 437419 (32a). The Owens Bottle Co., Toledo, V. St. A. Glasblasemaschine mit einem das Glas in die umgekehrt stehende Vorform eindrückenden Druckluftknopf. 19. 9. 24.

D. R. P. 438295 (42e). P. Ollrogge, Kamen, Kr. Hamm. Vorrichtung zum Übertragen der Drucke mittels Druckluft auf den Differenzdruckmesser bei Strömungmessern. 12. 6. 25.

D. R. P. 436769 (67b). W. Schliewe, Spandau. Staubhelm mit Atemluftzuführung für Arbeiter in Staubkammern, bes. von Sandstrahlgebläsen. 21. 10. 25.

D. R. P. 437998 (75c). A. Krautzberger, Holzhausen bei Leipzig. Verfahren zur Regelung des Farbzuflusses bei Farbzerstäubern. 21. 7. 25.

D. R. P. 438066 (87b). Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co., G. m. b. H., Essen, Ruhr. Preßluftschrämwerkzeug mit vom Meißel aus beeinflußtem Anlaßkörper. Zusatz zu Pat. 414846. 29. 11. 21.

D. R. P. 438174 (87b). Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co., G. m. b. H., Essen, Ruhr. Preßluftschrämwerkzeug. Zusatz zu Zusatzpatent 427960. 30. 11. 20.

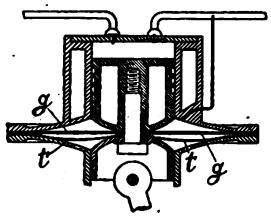
D. R. P. 438175 (87b). Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co., G. m. b. H., Essen, Ruhr. Preßluftschrämwerkzeug. Zusatz zu Zusatzpatent 427960. 19. 9. 22.

Digitized by Google

Patentauszüge.

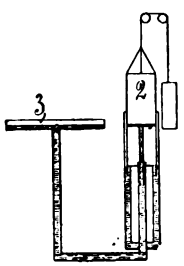
D. R. P. Nr. 412659 (Klasse 17 a) vom 8. Februar 1924.
Paul Knür in Hamburg.

Membrandichtung für Kompressoren und ähnliche Kolbenmaschinen, bestehend in einer zwischen dem ortfesten Zylinder und dem beweglichen Teil angeordneten, faltenlosen dehnbaren Tellermembran, dadurch gekennzeichnet, daß der dehnbaren Tellermembran (*g*) ein zweites, ebenfalls tellerförmiges, nicht dehnbares Organ (*t*) von hoher Biegsamkeit und hoher Zugfestigkeit vorgelagert ist, zum Zwecke, die dehnbare Dichtungmembran bei etwa auftretendem einseitigen Druck gegen unzulässige Aufblähung zu schützen.



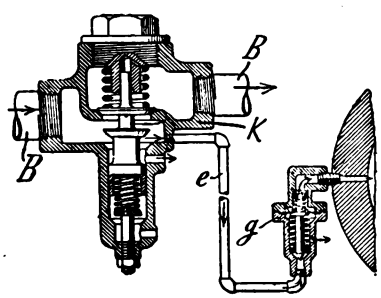
D. R. P. Nr. 412127 (Klasse 27 b) vom 31. Januar 1924.
Johann Heinrich Stein in Nalbach b. Saarlouis.

Luftkompressor, bei welchem die Kompression durch zulaufende Flüssigkeit erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Flüssigkeit aufnehmender Druckkolben (*2*), der durch sein Abwärtsgehen die Kompression der Luft bewirkt, durch ein kommunizierendes Rohr mit einem Becken (*3*) in Verbindung steht, aus welchem zum Niederdrücken des Druckkolbens die Flüssigkeit zufließt und in das sie beim Hochheben des Druckkolbens wieder zurücktritt.



D. R. P. Nr. 412771 (Klasse 27 b) vom 17. Mai 1922.
Ingersoll-Rand Company in New York.

Entlastungvorrichtung für Verdichter, bei der ein in einem Gehäuse in der Druckleitung angeordnetes Ventil sich erst bei einer gewissen Geschwindigkeit des Verdichters öffnet, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ventilgehäuse (*K*) und dem Kompressor (*e*) ein Hilfablaßventil (*g*) angeordnet ist, das bei Nachlassen des Druckes im Kompressor (*e*) infolge seines Stillstandes sich öffnet und die Luft aus der Druckleitung (*B*) und dem Ventilgehäuse (*K*) ins Freie entweichen läßt, bevor der Verdichter wieder in Gang kommt.



D. R. P. Nr. 412746 (Klasse 27 c) vom 4. September 1921.
Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. in Nürnberg.

Kreiselverdichter mit selbsttätig sich einstellenden Leitschaufeln, dadurch gekennzeichnet, daß an den äußeren Enden der in der Nähe ihrer vorderen Kante frei drehbar gelagerten und durch den Strom des Arbeitmittels verstellbaren Leitschaufeln eine einseitig wirkende, einstellbare, während des Betriebes aber selbsttätige Belastung vorgesehen ist, durch welche die Wirkung von auf beiden Seiten der einzelnen Schaufeln auftretenden Druckunterschieden mehr oder weniger ausgeglichen werden kann.

D. R. P. Nr. 412233 (Klasse 46 a) vom 28. Juli 1922.
Jules Babin in Paris.

Motorkompressor mit freifliegendem Kolben, welcher aus einem Explosionzylinder, aus einem Kompressorzylinder und aus einem Gegendruckzylinder besteht, der in freier Verbindung mit einem Behälter für gleichbleibenden Druck steht, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch den Druck des Behälters einstellbarer Schieber des Reglers, welcher den Austritt des komprimierten Gases regelt, einen gleichbleibenden Druck im Behälter aufrechterhält und daß die Gleichheit der Triebarbeit und der Widerstandarbeit im Pumpenzylinder und im Gegendruckzylinder durch Wahl des Verhältnisses der Nutzquerschnitte dieser beiden Zylinder erzielt wird.

D. R. P. Nr. 412213 (Klasse 47 e) vom 1. August 1922.
Wilhelm Pfandhöfer in Barop i. W.

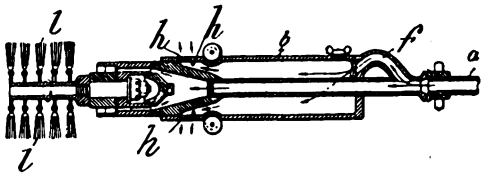
Für Preßluftwerkzeuge bestimmte, in Preßluftleitungen einzubauende, selbsttätige Schmiervorrichtung mit einem durch den Arbeitkolben angetriebenen Ölkolben, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kolben gemeinsame Kolbenstange mit einem in den Ölbehälter mündenden Ölkanal versehen ist und der unter Druck einer Feder stehende, lose auf der Kolbenstange sitzende Arbeit- oder Preßluftkolben in der untersten Stellung das untere Ende des Ölkanals der Kolbenstange abschließt, während der Kolben bei seinem durch den Preßluftdruck erfolgenden Anheben den Kanal freigibt.

D. R. P. Nr. 412081 (Klasse 47 g) vom 28. Januar 1923.
Hubert Schell in Olpe, Westf.

Absperrhahn, insbesondere für Luftleitungen, bei welchem das Küken unbeweglich in der Achse der Rohrleitung liegt und von einem drehbaren Gehäuse umgeben ist, das zur Verbindung der Kükenkanäle einen um das Küken herumführenden, in sich geschlossenen Kanal aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem hohlen Küken liegende, den Zu- und Abfluß trennende Wand schrägliegend ist, zum Zweck, Zu- und Abfluß im Küken gegenüberliegend in gleicher Höhe anordnen zu können.

D. R. P. Nr. 412680 (Klasse 75 c) vom 17. September 1924.
Fritz Heuskel in Hamborn a. Rh.
und Heinrich Breidenbach in Benrath a. Rh.

Vorrichtung zum Berieseln und gleichzeitigen Bestreichen von Hohlzylindern, wie Rohren oder dergl., gekennzeichnet durch die Verbindung einer Rundlaufbürste mit einer Brause, die unter dem Einfluß eines



gemeinsamen Betriebmittels (Preßluft) stehen und derart zusammenwirken, daß beim Einlassen der Luft unter gleichzeitigem Zurückbewegen der Vorrichtung die in dem Brausebehälter untergebrachte Streichmasse vermittels der durch eine Abzweigung (*f*) eintretenden Luft durch die Brauselöcher (*h*) hindurch in feinzerteilten

Digitized by Google

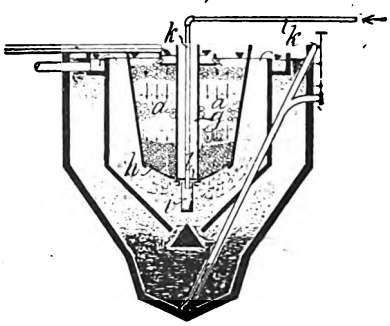
Strahlen gegen die Rohrwandung geschleudert wird, während die durch die von der Hauptluftzuleitung gespeiste Turbine angetriebene Bürste (*l*) nachfolgend eine weitere Verteilung der Streichmasse bewirkt.

D. R. P. Nr. 412475 (Klasse 80 a) vom 27. April 1920. Leipziger Tangier-Manier Alexander Grube in Leipzig-Plagwitz.

Verfahren zum Fördern von Mörtel in Förderspritzvorrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß der Mörtel in einem mit der Mörtelförderleitung verbundenen Behälter durch Schleudern fein verteilt und in gleichem Schritte mit solcher Verteilung unmittelbar in die Druckluftförderleitung der Mörtelspritzvorrichtung eingeführt wird.

D. R. P. Nr. 412555 (Klasse 85 c) vom 6. November 1923. Dr. Hermann Bach in Essen.

Vorrichtung zur Belüftung, insbesondere für Abwasserreinigung, bestehend aus einem Behälter mit in der Mitte senkrecht eingesetztem Schutzrohr, das auf dem siebartig ausgebildeten, in der Mitte eine weitere Öffnung aufweisenden Boden des Behälters aufruht, und dem Luftzuführrohr, das an dem einen Ende mit der Preßluftquelle in Verbindung steht und am anderen Ende in eine poröse Luftdurchlaßzelle eingelassen ist, die durch das Schutzrohr und die runde Öffnung unter diesem im Siebboden gesteckt wird, dadurch gekennzeichnet, daß über der porösen Zelle (*i*) in fester Verbindung mit dem Luftzuführrohr (*k*) eine über den Umfang der Zelle hinausragende runde Scheibe (*l*) aus geeignetem Material angebracht ist, die sich beim Durchstecken der Zelle an den unter dem Schutzrohr (*g*) nach innen ragenden Rand der runden Öffnung im Siebboden (*h*) des herausnehmbaren Behälters (*a*) derart anlegt, daß ein Abschluß des Schutzrohres nach unten zu entsteht.



Zeitschriften- und Bücherschau.

Preßlufterzeugung.

Die Drehstrom-Synchronmaschine als Luftkompressormotor. Von Wölbling. (Elektrizitätwirtsch. 1927, S. 168—171.)

Die Zentrifugal-Kompressoren. Von Lahoussay. (Rev. Ind. Minérale 1927, S. 155—176.)

Luftkompressoren. Von Brown. (Coll. Enging., Bd. 4, S. 191—192.)

Gleisfahrbare Untertage-Elektrokompressoren. (Demag-Nachrichten 1927, S. 39—41.)

Entwurf und Konstruktion von Druckbehältern, II. Von Sforzini. (Power, Bd. 65, S. 670—674.)

Preßluftverwendung.

Der elektrische Betrieb im Steinkohlenbergbau. Von A. Gärtner. (Glückauf 1927, S. 513—525.)

Das Ergebnis des Elektrifizierungversuches auf der Schachtanlage Minister Stein. Von H. Bruch. (Glückauf 1927, S. 525—533.)

Vergleichversuche mit Schüttelrutschenmotoren. Von H. Presser und W. Müller. (Glückauf 1927, S. 553—563.)

Die Anwendung der Schüttelrutschen im Abbau von Steinkohlenflözen unter Verwendung von Schrämmaschinen und Abbauhämmern. Von Vollmar. (Bergbau, Bd. 40, S. 169—175, 181—185, 194—197.)

Die trockene Aufbereitung von Kohle. Von Carson. (Coll. Guard., Bd. 133, S. 987—988; Iron Coal Tr. Rev., Bd. 114, S. 676—677.)

Die trockene Aufbereitung von Kohle. Von Chapman und Mott. (Fuel, Bd. 6, S. 197—212.)

Wird die Kohle bei der pneumatischen Separation oxydiert? Von Duck. (Coal Age, Bd. 31, S. 37—49.)

Maschinenmäßige Kohlengewinnung und Abbauförderung beim Abbau geringmächtiger, flachgelagerter Steinkohlenflöze. Von W. Heidemann. (Glückauf 1927, S. 749—759, 789—798.)

Bau und Handhabung der deutschen Schrämmaschinen. Von H. Hoffmann. (Glückauf 1927, S. 1001—1011, 1046—1050.)

Schrämen und Kerben durch Bohrarbeit. Von Maercks. (Bergbau 1928, S. 125—130.)

Die neue Rohrpostanlage der Stadt Mailand. Von J. Michaut. (Génie civ., Bd. 89, S. 276—278.)

Sandstrahlgebläse. Von Gritstone. (Foundry Trade Journ., Bd. 37, S. 120.)

Ersatz der Handarbeit durch Maschinenarbeit im Baugewerbe. Von G. Garbotz. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 280—292.)

Unterwasserpumpen. Von H. Sauveur. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 441—444.)

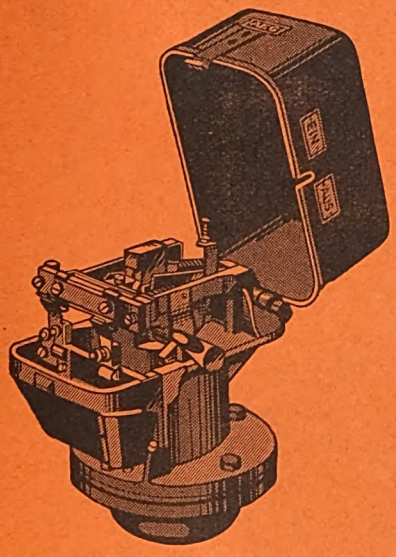
Tunnelbau der Great Northern Railway durch das Kaskadengebirge. Von R. G. Skerrett. (Compr. Air Magaz., Bd. 32, S. 1933—1941, 1975—1982, 2007—2014.)

Anwendung der Preßluft beim Bau von Häusern aus gestampftem Lehm. Von C. H. Vivian. (Compr. Air Magaz., Bd. 32, S. 1945—1948.)

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

AEG Sparsame Druckluftwirtschaft



Selbsttätige
elektrische Steuervorrichtungen
zur Schaltung
von Kolben- u. Kreiselkompressoren
in Abhängigkeit vom Preßluftbedarf
zur Erzielung
größter Wirtschaftlichkeit
und Betriebssicherheit

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft

Dieser Raum

entspricht einer Viertel-Anzeigenseite
und kostet ℳ 18.— je Aufnahme
Bei 6maliger Aufnahme für Abonnenten 25 % Nachlaß

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. 1928 / Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrg. / Nr. 5

Verlag von Carl Steinert in Weimar

Die Verwendung von Preßluft im Bergbaubetriebe

Von Bergingenieur Aug. Eugen Liwehr

287 Seiten mit 152 Abbildungen und 2 Tafeln. Preis geh. RM 5.—

Bei Verwendung der Preßluft im Bergbaubetriebe tritt der Preßluft als Konkurrentin am häufigsten die Elektrizität gegenüber. Sie schlägt die letztere aber fast immer deshalb aus dem Felde, weil es beim Bergbaubetriebe, zumal beim Spreng- und Schießbetriebe, nicht nur auf eine bequeme Kraftübertragung zum Antriebe der Bohrhämmer und sonstigen Arbeitsmaschinen ankommt, sondern auch auf Herbeiführung einer möglichst reichlichen Ventilation und Beseitigung aller Schlagwetter. Beiden Zwecken dient gleichzeitig der Preßluftbetrieb, den uns der Verfasser in seinem Werkchen für den Bergbau in zweckmäßiger Weise auf knappem Raume vorführt.

Allen denjenigen, die Interesse an der Verwendung der Preßluft für Kraftübertragung oder für den Bohr-Brunnen- und Pumpenbaubetrieb haben, mag das Werkchen bei dem billigen Preise angelegentlichst empfohlen sein. *Pumpen- und Brunnenbau.*

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag Carl Steinert in Weimar

Böhler-Preßluftwerkzeuge

Niet- u. Meißelhämmer, Gußputzhämmer, Stehbolzenstauchhämmer, Gegenhalter, Abklopfer, Spantennieter, Stampfer, Bohrhämmer, Abbauhämmer, Abbruchhämmer, Keillochhämmer, Stockhämmer, Bildhauerhämmer, u. dgl.

GEBR. BÖHLER & Co. AKTIENGESELLSCHAFT

Berlin, NW 21. Quitzowstraße 24—26

Düsseldorf **Frankfurt a. M.** **Leipzig**

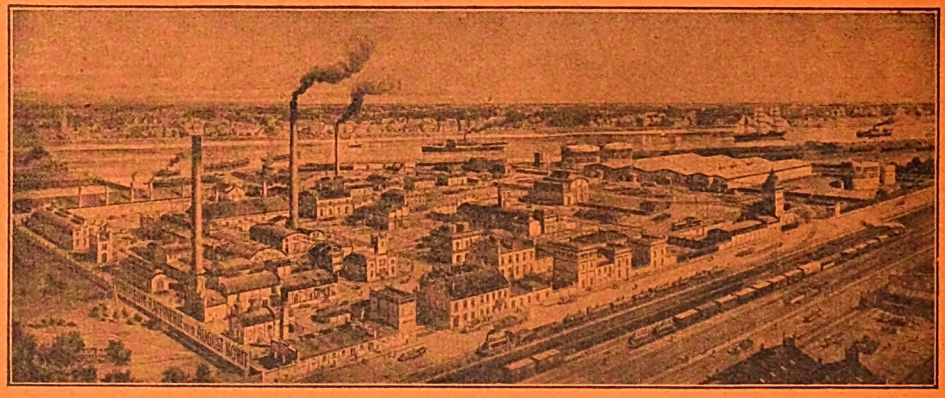
Digitized by Google

Rheinwerk AUSSER VERBAND

Pressluft-Werkzeuge
für jeden Zweck
Pressluft-Bohrmaschinen
Pressluft-Armaturen
compl. Pressluft-Anlagen

Maschinenfabrik Rheinwerk G.m.b.H.
BARMEN-LANGERFELD
Telegr. Adr.: Rheinwerk, Barmen
Fernsprecher: Barmen 7874 u. 7875

Welche Firma baut
Kleinluft-Kompressoren
für den Druck von 5-6 Atm. und ca. 50 Liter Stundenleistung. Bei günstiger Offerte laufend serienweiser Bezug
Offerten unter Chiffre Nr. R. P. 134 an die Expedition der Zeitschrift „Die Preßluft-Industrie" (Verlag Carl Steinert, Weimar)



Mineraloel-Raffinerie vorm. August Korff-Bremen
liefert in Ia Qualität:
Luftkompressoröle
bis zu den **höchsten Druckverhältnissen** (u. a. für Sauerstofferzeugungsanlagen)
Schmieröl für Preßluftwerkzeuge
sowie alle sonstigen technischen Öle und Fette
Überall bestens bewährt

Preßluft-Schläuche
nur mit geklöppelter Einlage aus drellierter Kordel
nach amerikanischer Art
schwarz Para
Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaren-Fabriken
Berlin-Lichterfelde — Gegründet 1849
Generalvertreter für Rheinland und Westfalen: Wilhelm Trog
Telephon 221 16 — Düsseldorf — Herderstraße 33

Über die Temperaturveränderung von Luft und Sauerstoff beim Strömen durch eine Drosselstelle bei 10° C und Drücken bis zu 150 Atm.
Von Dr.-Ing. **Emil Vogel**
104 S. mit 28 Abb. und 14 Tafeln
Geh. 3.- M., in Leinen geb. 4.- M.
Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag **Carl Steinert** in Weimar

Digitized by Google

Die Preßluft-Industrie

Zeitschrift für Preßluft-Erzeugung und Verwendung

Schriftleitung: Dr.-Ing. A. Sander, Berlin W 30, Hohenstaufenstr. 44

2. Jahrg. Der Zeitschrift „Kompressor und Preßluft" 15. Jahrgang Nr. 5

Die Zeitschrift kostet für den Jahrgang von 6 Nummern für Deutschland und die Gebiete des Inlandposttarifes 5.— ℳ. — Für's Ausland einschl. Porto 6,— ℳ. Nicht abbestellte Bezüge gelten für den nächsten Jahrgang als erneuert. — Anzeigenpreis —,10 ℳ für die 3gespaltene mm-Höhe. Bei 6mal. Aufnahme für Abonnenten 25% Nachlaß. Beilagen nach Vereinbarung. — Bestellungen können erfolgen: durch den Buchhandel oder direkt bei der Verlagsbuchhandlung von Carl Steinert in Weimar. — Zuschriften aller Art werden durch den Verlag erbeten.

Nachdruck nicht gestattet.

Prüfmethoden und Meßvorrichtungen für Preßluftmaschinen.

Von E. Pallas, Berlin-Britz. (Schluß von S. 28.)

Ein Stauchzylinder für Niethämmer, wie er zur Entwicklung der Linie in Abb. 3 Verwendung fand, ist in Abb. 4 dargestellt. Hierbei veranschaulicht a das Stück vor und b dasselbe Stück nach dem Stauchprozeß. Während man für Niethämmer die gezeigte Größe von 15 mm Durchmesser und 12 mm Höhe verwendet, kommt für Meißelhämmer das Format 12 mm Durchmesser und 10 mm Höhe und

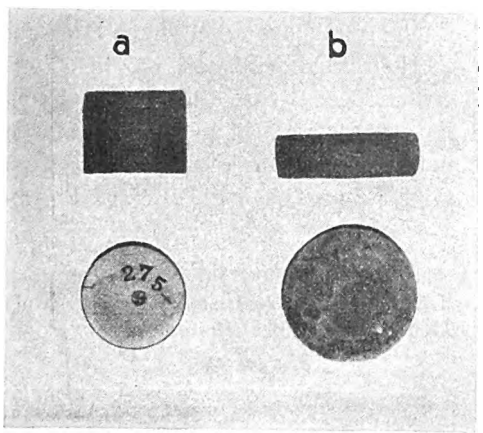


Abb. 4.

schließlich für leichte Hammertypen, wie Stemmhämmer etc. die Abmessung 10 mm Durchmesser und 8 mm Höhe in Frage. Es können auch andere Abmessungen gewählt werden, doch muß stets der Gedanke leitend sein, den Durchmesser des Stückes größer als seine Höhe zu halten, damit es bei der Stauchung in genau achsialer Richtung zusammengepreßt wird, wie Abb. 5 zeigt. Bei Nichtbeachtung dieser Feststellung kann es eintreten, daß der Stauchkörper eine Achsenkrümmung erfährt (Abb 6), die eine Ungenauigkeit des Ergebnisses zur Folge hätte. Es empfiehlt sich, die Stauchzylinder aus gezogenem Weicheisen von 50 kg/qmm Zerreißfestigkeit anzufertigen. Die Toleranz in der Länge und dem Durchmesser wurde mit ± 0,05 mm als hinreichend genau ermittelt, außerdem wurde jedes Stück nach erfolgter Bearbeitung ausgeglüht und auf seine Brinell-Härte untersucht. Damit für eine Versuchreihe nur Stücke gleicher Härte zur Verwendung kommen, ist es ratsam, die Härtezahl, wie aus Abb. 4a ersichtlich, auf dem Stück zu markieren. Die ausgedehnten Versuche, welche mit Stauchstücken der erwähnten Beschaffenheit angestellt wurden, zeigten, daß die Resultate einen guten Vergleich-Maßstab für die Energieabgabe von Hämmern darstellen, wenn in erster Linie auf gleiche Festigkeit der Prüfstücke und Einhaltung der Stauchzeit (5 sek.) gesehen wird. Letztere ist mit 5 sek. deshalb am günstigsten, weil nach dieser Zeit (siehe Abb. 3) der Stauchkörper noch weich genug ist, um die Unterschiede der auf ihn ausgeübten Schlagkräfte meßbar am besten auszudrücken. Schon nach 10 sek. nimmt das Stück nach Maßgabe der Schaulinie eine wesentlich konstantere Form an und eignet sich nicht mehr so gut für die erwähnten Meßzwecke.

Bei der in Abb. 1 gezeigten Meßvorrichtung wird der zu prüfende Hammer stehend eingespannt und der Anpreßdruck gegen das Stauchstück durch eine in ihrer Spannung regelbare Druckfeder erzeugt. Diese kann aber auch durch einen Preßluftgegenhalter allgemein bekannter Ausführung ersetzt werden, der gegenüber der Feder den Vorzug eines stets gleichen Preßdruckes für sich in Anspruch nehmen kann und daher bei Vergleichmessungen in größeren Serien die durch verschiedene Anpreßdrücke hervorgerufenen Meßfehler ausschließt. Für die Bestimmung der Schlagzahl je Min. dienen

Digitized by Google

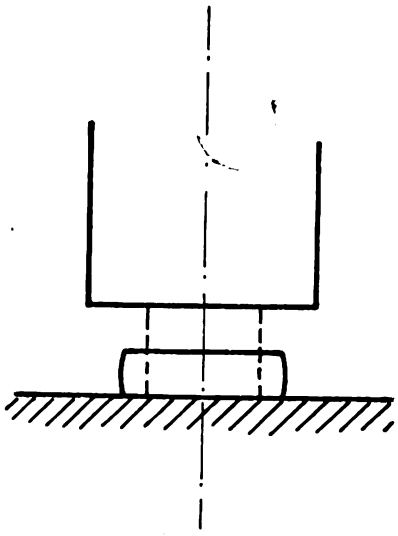


Abb. 5.

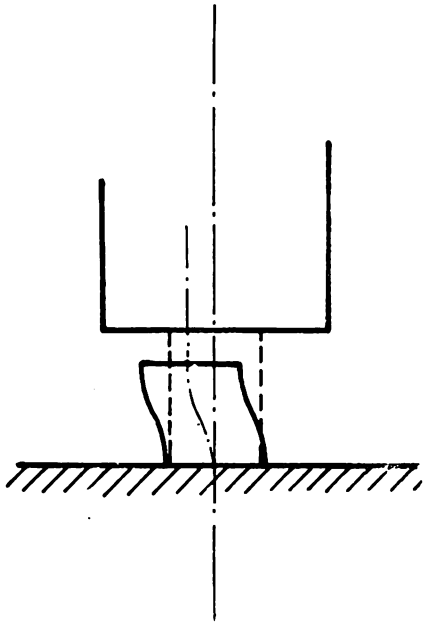


Abb. 6.

zwei mit der Vorrichtung fest verbundene Vibration-Tachometer (System Frahm), deren Gesamtmeßbereich sich über Schwingungen von 1000—4100 erstreckt. Wenn diese Schwingungmesser auch in gewissen Bereichen unerwünschterweise die Über- und Unterschwingungen mit anzeigen, so haben sie sich doch als recht brauchbar erwiesen. Ihre Nachteile werden durch die Vorzüge der ständigen Betriebbereitschaft, ausreichenden Meßgenauigkeit und leichten Ablesbarkeit der Ergebnisse bei weitem übertroffen. Solange nicht neuere Apparate, die allen hier gestellten Ansprüchen gerecht werden, auf den Markt gelangen, stellt der Schwingungmesser nach Frahm das einfachste Mittel zur praktischen Schlagzahlmessung von Preßlufthämmern dar.

Eine Meßvorrichtung zur Aufzeichnung des Rückschlages in Millimetern läßt sich einfach in Form eines zweiarmigen Fühlhebels so anordnen, daß das eine Ende des Hebels mit dem Hammergriff in Verbindung gebracht wird, während das andere, mit einem Schreibstift versehene Ende die Ausschläge auf einer von Hand gedrehten Trommel aufzeichnet.

Der im Vorstehenden behandelten Prüfung von Preßluftmaschinen mit Schlagwirkung steht die Messung derjenigen mit drehender Bewegung der Arbeitspindel gegenüber. Sie ist durch den Unterschied der Art der Energieabgabe von grundsätzlich anderen Gesichtpunkten zu betrachten und erfordert deshalb eine getrennte Behandlung. Die Tatsache, daß bei Preßluftmaschinen mit rotierender Arbeitspindel, worunter Bohr-, Schleif-, Auftreibe-, Gewindeschneid-, Rohraufwalzmaschinen und andere Spezialtypen fallen (und die im Nachfolgenden unter dem allgemeinen Ausdruck „Bohrmaschinen" zusammengefaßt werden sollen), die Umlaufzahl des Motors mit immer größer werdender Belastung stetig zurückgeht [3]), bietet eine willkommene Handhabe zur Schaffung einer Bremse, deren Eichkurve sich auf der Unterschiedlichkeit der Drehzahlen und der zugehörigen Drehmomente aufbaut. Hierdurch wird es möglich, aus der Reibungziffer des Bremsmittels, dem Belastungdruck und der Umlaufzahl je Min. der Maschinenarbeitspindel die an der Arbeitspindel abgegebene Leistung in PS zu bestimmen. Abb. 7 gibt das

[3]) Pallas, Vergleichversuche zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von elektrischen und Preßlufthandbohrmaschinen. Maschinenbau 1924.

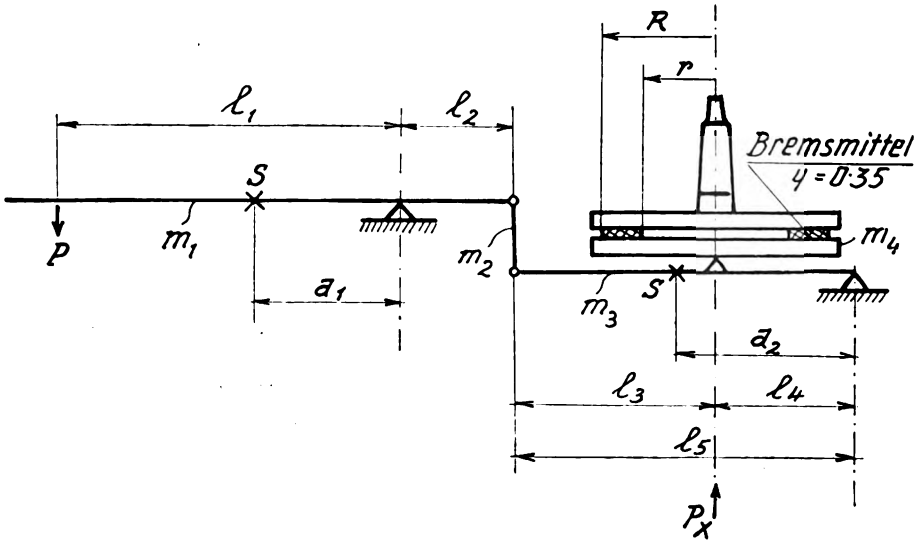


Abb. 7.

Digitized by Google

Schema einer solchen Reibungbremse wieder. Sie besteht im Wesentlichen aus zwei horizontal gelagerten Platten, wovon die obere durch die Bohrmaschine in Drehung versetzt wird, während die untere feststeht und mit einem ringförmigen Bremsbelag (Ferodo Asbestos), dessen Reibungkoeffizient $\mu = 0{,}35$ beträgt, armiert ist. Die gegen Drehung reibunglos gesicherte Scheibe wird durch ein an einem mit Zentimetereinteilung versehenen Hebelarm aufgehängtes Gewicht, dessen Wirkung über das Hebelsystem m_1, m_2, m_3 übertragen wird, gegen die rotierende Scheibe gepreßt und bremst so das zu messende Aggregat ab. Die am Gewichthebel abgelesene Länge l, die Größe des Belastunggewichtes (für kleine Maschinen 10 kg, für größere 50 kg) und die durch ein Tachometer gemessene Umlaufzahl der Arbeitspindel werden mit Hilfe der Eichkurve (Abb. 8) ausgewertet und führen schließlich zur Ermittlung der abgegebenen PS-Leistung. Die Eichkurve ist nach der Formel:

$$PS = \frac{\left(\frac{2}{3}\mu \cdot \left(\frac{1}{l_4}\left\{\left[\frac{1}{l_2} \cdot (P \cdot l_1 + m_1 \cdot a_1) + m_2\right] \cdot l_5 - m_3 \cdot a_2\right\} - m_4\right) \cdot \left(\frac{R^3 - r^3}{R^2 - r^2}\right)\right) \cdot \pi \cdot n}{30 \cdot 7500}$$

ermittelt worden. Darin bedeutet:

μ = Reibungkoeffizient 0,35
l = Hebellängen
P = Belastunggewicht
a = Entfernungen der Schwerpunkte S von den Drehpunkten
R = äußerer Radius des Bremsbelages
r = innerer " " "
n = Umlaufzahl der Arbeitspindel.

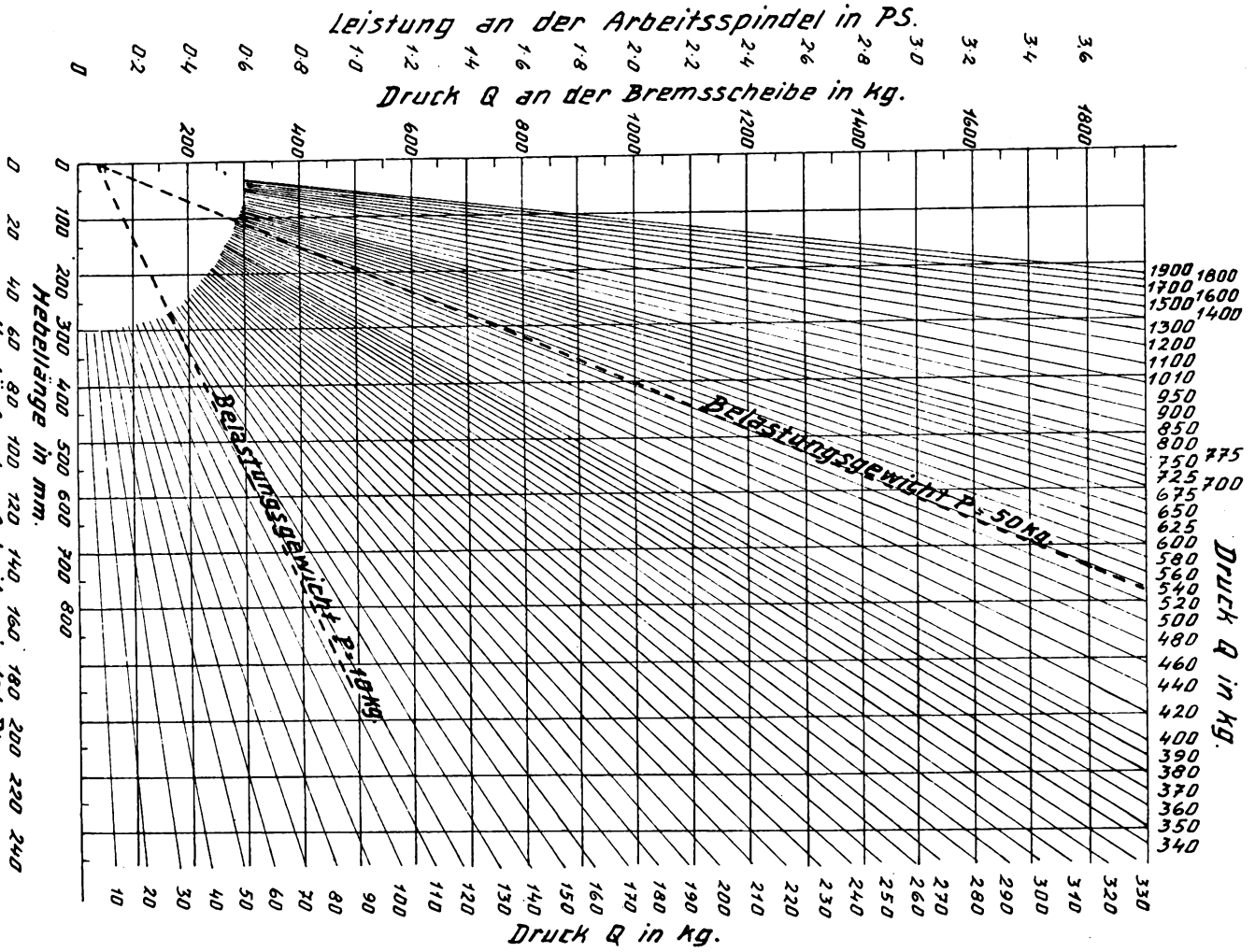


Abb. 8.

Eine nach vorstehendem Schema ausgeführte Reibungbremse, wie sie bereits in verschiedenen mit Preßluftmaschinen arbeitenden Werken im Gebrauch ist, gibt die Abb. 9 wieder. Bei dieser Prüf-

Digitized by Google

vorrichtung wird die Umlaufzahl der Arbeitspindel mit dem Tachometer a an der oberen Bremsscheibe gemessen. Die untere Platte trägt ein Thermometer mit einem Meßbereich von 50—400° C., um die Temperatur in der Nähe der Bremsstelle zu ermitteln, weil es sich zeigte, daß der Bremsbelag erst zwischen 200—250° C. den in der Eichkurve zu Grunde gelegten Reibungkoeffizienten besitzt.

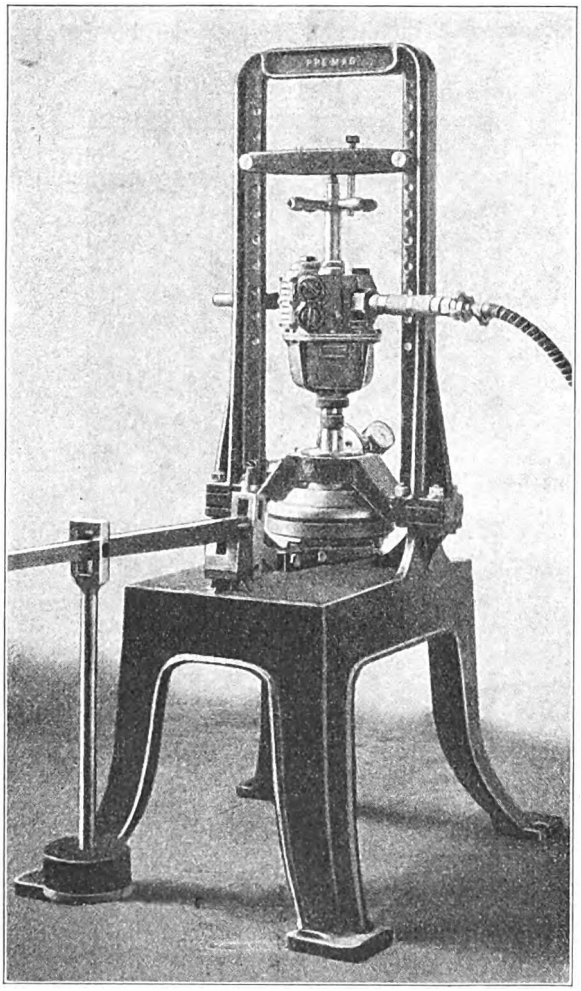


Abb. 9.

Im übrigen sind alle Hebeldrehpunkte in Schneiden und alle rotierenden Teile in Kugeln gelagert, so daß Reibungen in der Maschine selbst das Meßergebnis nur unbedeutend beeinflussen können. Wird darauf geachtet, daß sich zwischen den aufeinandergleitenden Bremsflächen keinerlei Schmier- oder Kühlmittel befinden, die auch schon beim Vorhandensein in kleinsten Mengen die Reibungziffer des Belages und damit die Meßergebnisse ganz empfindlich beeinflussen können, so erhält man auf dem Prüfstand für die Praxis durchaus brauchbare Werte. Den Leistungverlauf einer Preßluftmaschine sowohl bei Rechts- als auch bei Linkslauf veranschaulichen die Kurven der Abb. 10. Im rechten Teil der Tafel sind die am Hebel und dem Tachometer abgelesenen Werte zusammengestellt. Sie dienen dazu, in Verbindung mit der Eichkurve (Abb. 8) den Verlauf der auf der linken Seite der Tafel 10 wiedergegebenen Bremskurve zu bestimmen. Zum besseren Verständnis sollen zwei aus der Zahlenreihe für Rechtslauf entnommene Werte zur Auffindung des entsprechenden Kurvenpunktes mit Hilfe der Eichkurve ausgewertet werden. Bei einer Hebellänge l von 220 mm (Belastunggewicht 50 kg) wurde die Umlaufzahl 50 je min. abgelesen. Die auf der Abszisse (Abb. 8) abgetragenen Hebellängen ergeben für den Schnittpunkt des Wertes 220 mit der Linie P des Belastunggewichtes von 50 kg in der Ordinate die Zahl 560. Dies ist der Druck Q an der Bremsscheibe, das Vielfache der vom Belastunggewicht mittels der Hebelübertragung (siehe Abb. 7) erzeugten Kraft. Die Drücke Q werden durch das in derselben Eichkurve eingetragene Strahlensystem wiedergegeben. Der Schnittpunkt des Strahles 560 mit dem in der Abszisse auffindbaren Wert für die Umlaufzahl $n = 50$ ergibt in der Ordinate die Leistung an der Arbeitspindel mit 1,3 PS. Durch Aneinanderreihung der so gefundenen Punkte erhält man den Leistungverlauf der zu prüfenden Maschine. Typisch ist die bei fast allen reversierbaren Preßluftmaschinen zu beobachtende Minderleistung im Linkslauf, hervorgerufen durch die infolge der ungünstigeren Luftführung bei dieser Drehrichtung entstehenden Energieverluste der Preßluft. Aus der Bremskurve für den Linkslauf in Abb. 10 ist diese Eigentümlichkeit deutlich zu entnehmen.

Bei der planmäßigen Leistungprüfung von Preßluftbohrmaschinen im praktischen Betriebe würde man etwa so verfahren, daß diese im Anlieferungzustande zur Aufstellung einer vollständigen Bremskurve über den ganzen Belastungbereich abgebremst werden. Die Kurve mit den l- und n-Werten wäre zweckmäßig an der Lebenslaufkarte des betreffenden Aggregates anzuheften und bei späteren Leistungprüfungen nur noch die Bremsung in dem Bereiche vorzunehmen, in dem die Bohrmaschine ihre höchste Leistung erbringt. Nach Abb. 10 käme demnach nur eine Prüfung in dem Abschnitt von etwa 40—60 Umläufen je min. in Frage.

So wird es möglich, alle im Betriebe befindlichen Maschinen in beliebigen Zeitabständen ohne vorherige Vorbereitung zu überwachen und sie rechtzeitig instandzusetzen, wenn ihre Leistung nicht mehr in einem erträglichen Verhältnis zur

Digitized by Google

Energieaufnahme steht. Die Wirtschaftlichkeit vieler großer Preßluftbetriebe kann damit erheblich gesteigert und die Reparaturnotwendigkeit der Maschinen rechtzeitig erkannt werden.

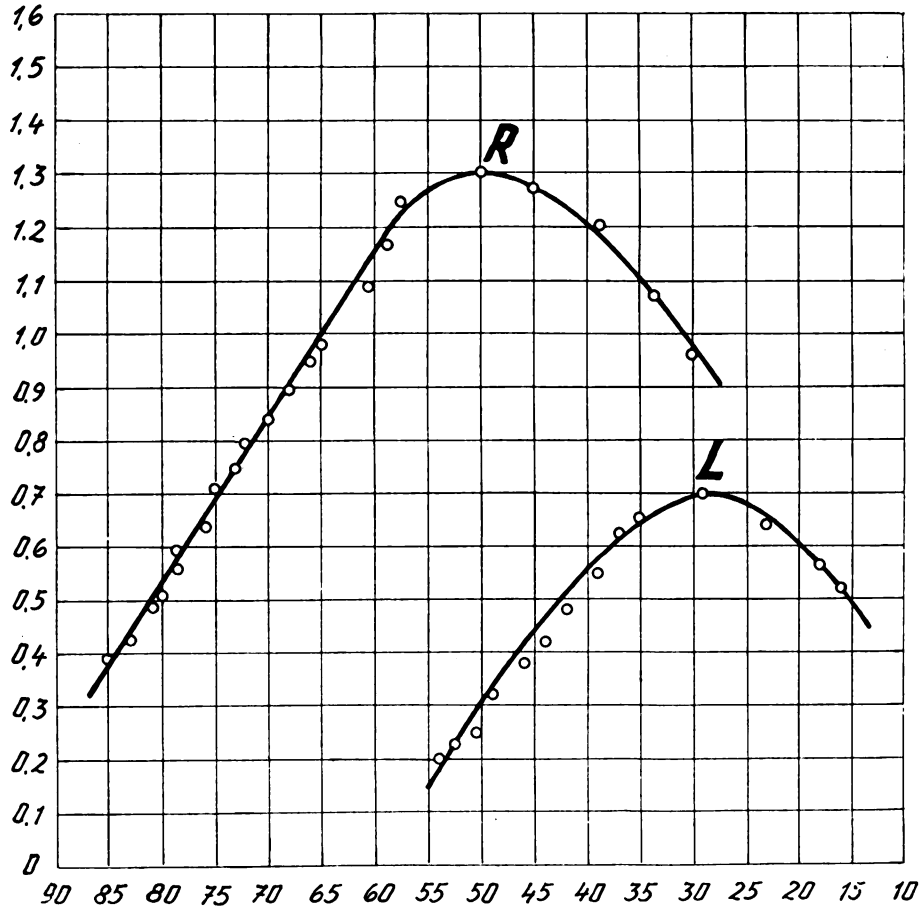


Abb. 10.

Bremsversuch:
Type BM 20 CR
Hebellänge in mm = l
Umläufe/Min = n

	Rechtslauf l	Rechtslauf n		Linkslauf l	Linkslauf n
10 kg	120	85	10 kg	70	54
	150	83		120	51
	180	81		200	49
	200	80		280	46
	230	78		340	44
	260	79		440	42
	300	76		560	39
	340	75		680	37
	380	73		750	35
	420	72	50 kg	160	34
	460	70		200	29
	500	68		240	23
	550	66		260	18
	600	65		280	16
50 kg	140	63			
	160	59			
	180	58			
	220	50			
	240	45			
	260	39			
	270	34			
	280	30			

Kurze Mitteilungen.

Über Fortschritte im Kompressorenbau berichtet in der VDI-Chronik Prof. Ostertag wie folgt: Der Bedarf an Druckluft sowohl für Kraftübertragung (Werkzeuge), als auch für chemische Zwecke wächst immer noch. In vielen Ländern sind gewaltige Kolbenkompressoren erbaut worden, die ein Gemisch von Stickstoff und Wasserstoff bis auf 1000 at verdichten, um die synthetische Herstellung von Ammoniak zu ermöglichen. Die letzte Stufe der Verdichtung von 300 auf 1000 at erfolgt in einem Zylinder aus geschmiedetem Stahl, der noch besonderer Maßnahmen bedarf, um die Kolbenstange abzudichten und um die Durchlässigkeit des Werkstoffes gegen Gasaustritt zu verhindern.

Die Turbokompressoren sind zu einer gewissen Vollendung gelangt, einschneidende Neuerungen sind hier kaum mehr zu erwarten. Die Gehäuse werden meistens ohne Mantelkühlung ausgeführt, dafür kommt nach 2 oder 3 Stufen ein Zwischenkühler, der seitlich an das Gehäuse angeschlossen ist. Einer der größten Kompressoren, der für Südafrika im Bau ist, wird eine Luftmenge von 2200 m^3/min auf 11 at abs. Druck verdichten.

Als Neuheit sind die Aufladegebläse für Dieselmotoren zu verzeichnen, die Luft von 0,5 at an den Motor abgeben, der nunmehr ein größeres Brennstoffgewicht verarbeiten kann. Die Motorleistung erhöht sich hierdurch um 50% und mehr. Das Gebläse wird von einer an die Auspuffleitung des Motors angeschlossenen Abgasturbine angetrieben. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 783.)

Flottmann, A.-G., Herne i. W. Im Jahre 1927 waren dem Geschäftbericht zufolge die Werke in Herne und Marktredwitz in sämtlichen Erzeugnissen

Digitized by Google

gut beschäftigt. Besonders fand der im Vorjahre neu aufgenommene und bis zur Serienherstellung geförderte raschlaufende Motorkompressor im In- und Ausland ständig steigenden Absatz. Um den immer wachsenden Anforderungen der Verbraucher auf Lieferung betriebsicherer Kompressoren und dazu gehörender, dem rauhen Betrieb in Gruben, Steinbrüchen und an Baustellen aller Art in Leistung und Haltbarkeit gewachsenen Arbeitmaschinen gerecht zu werden, wurden neue Maschinengattungen von Kompressoren, Bohr- und Abbauhämmern sowie von Werkzeugen für die Steinbearbeitung geschaffen. Die Werkstätten wurden zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Herstellungganges umgestellt und erweitert. Der Maschinenpark wurde erneuert und die Methoden der Materialbehandlung wurden der gesteigerten Leistung der Maschinen angepaßt. In geschäftlicher Beziehung brachte das Berichtjahr zwar eine steigende Konjunktur hinsichtlich der Absatzmenge, doch waren die Preise recht unbefriedigend, so daß bei den erhöhten Unkosten, auch für Versuche und Neukonstruktionen, das Gewinnergebnis geschmälert wurde.

Nach Abschreibungen von 210886 (i. V. 159362) RMk. verbleibt einschl. 59884 RMk. Vortrag ein Reingewinn von 144431 (i. V. 59884) RMk., aus dem eine Dividende von 4% (i. V. 0) auf das 2,8 Mill. RMk. betragende Aktienkapital verteilt wird, während 32431 RMk. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Mit der schon seit Jahren befreundeten Maschinenfabrik Westfalia, A.-G., in Gelsenkirchen wurde ein Vertrag geschlossen, wonach diese mit der Flottmann, A.-G., völlig verschmolzen wird. Im Zusammenhang hiermit wird das Aktienkapital um 744000 RMk. erhöht (vgl. unten).

Maschinenfabrik Westfalia, A.-G., Gelsenkirchen. Die Gesellschaft bleibt für 1927 wieder ohne Dividende. Die Generalversammlung beschloß die Fusion mit der Flottmann, A.-G. in Herne, die schon lange Jahre die Majorität besitzt, und zwar mit Wirkung vom 1. Januar 1928. Für 10000 RMk. Westfalia-Aktien werden 8000 RMk. Flottmann-Aktien mit Dividendenberechtigung ab 1. Jan. 1928 gewährt. Für den Umtausch der 930000 RMk. Westfalia-Aktien sind somit 744000 RMk. Flottmann-Aktien erforderlich.

Zwickauer Maschinenfabrik, A.-G., Zwickau. Im Jahre 1927 war die Beschäftigung des Unternehmens wesentlich besser als im Vorjahre; die Umgestaltung der Verkauforganisation und der Ausbau des Vertreternetzes bewirkten, daß im letzten Drittel des Jahres beide Werke voll beschäftigt waren. Trotz der Umsatzsteigerung um 60% gegenüber dem Vorjahre ist der erzielte Gewinn recht gering, so daß keine Dividende verteilt wird. Nach Abschreibungen von 133481 (i. V. 56954) RMk. verbleibt ein Reingewinn von 5976 RMk., der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Im Vorjahre ergab sich ein Verlust von 349651 RMk., der durch Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis 2 : 1 und Wiedererhöhung auf 1,3 Mill. RMk. getilgt wurde. Der Auftrageingang im neuen Jahre wird als befriedigend bezeichnet. Nach Beendigung der vierwöchigen Aussperrung in der sächsischen Metallindustrie wurde mit Doppelschichten gearbeitet, um den Ausfall wieder einzubringen.

Patentschau.

Neue Patente.

D. R. P. 438507 (5b). C. Herhaus, Elkhausen, Post Katzwinkel. Bohrhammerhahn. 11. 6. 25.

D. R. P. 438742 (5b). W. Schwenteck, Gelsenkirchen. Als Gesteinbohrhammer mit ständig gedrehtem Meißel oder als Kolbendrehbohrmaschine verwendbarer Preßluftbohrer. 23. 9. 23.

D. R. P. 439148 (6e). M. H. Schmidt jun., Chemnitz. Verfahren und Vorrichtung zum Beschicken von Essigbildnern mittels Druckluft. 10. 5. 23.

D. R. P. 438382 (20b). Knorr-Bremse, A.-G., Berlin-Lichtenberg. Druckluft-Sandstreuer. 30. 1. 26.

D. R. P. 438570 (27c). A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz). Regelverfahren zur Verminderung der Leerlaufverluste bei zeitweise vom Netz abgeschalteten Kreiselverdichtern. 7. 4. 25.

D. R. P. 438844 (27c). Apparatebauanstalt Axmann & Co. und E. Scholl, Bochum. Luttengebläse für Sonderbewetterung. 28. 2. 26.

D. R. P. 438647 (46b). Fr. Krupp, A.-G., Essen. Druckluft-Anlaßvorrichtung für Verbrennungkraftmaschinen od. dgl. 2. 10. 25.

D. R. P. 438656 (47f). M. G. Fiedler, Berlin-Nikolassee. Gassichere Dichtung für Wellenlager. 27. 7. 24.

D. R. P. 438590 (59b). Th. Fröhlich, Berlin. Regelvorrichtung für Schleuderradpumpen und Gebläse. 20. 1. 24.

D. R. P. 438966 (61a). Fr. E. Krauß, Schwarzenberg i. Sa. und W. Graaff, Berlin. Druckluft-Flüssigkeitfeuerlöscher. 6. 4. 22.

D. R. P. 438959 (75c). Ch. L. Burdick, London, und J. D. Whiteman, Homeleigh, England. Verfahren und Einrichtung zum Betrieb von Spritzapparaten. 28. 2. 26. Prior. Großbritannien 19. 8. 25.

D. R. P. 439073 (75c). Sprimag, Spritzmaschinen-

Digitized by Google

Baugesellschaft m. b. H., Leipzig. Absaugvorrichtung für Spritzanlagen. Zus. zu Pat. 422520. 12. 7. 25.

D. R. P. 438960 (75 c). F. Schenk, Offenbach a. M. Verzierung von Stoffen pflanzlicher oder tierischer Herkunft mittels Metallspritzverfahrens. 12. 8. 24.

D. R. P. 438731 (87 b). Flottmann-A.-G., Herne i. W. Vom Gegendruck des Werkzeugstahles gegen den Werkstoff abhängige, selbsttätig wirkende An- und Abstellvorrichtung für Preßluftwerkzeuge. 30. 6. 25.

Patentauszüge.

D. R. P. Nr. 412647 (Klasse 20 f) vom 1. April 1923.
Westinghouse-Bremsen-Gesellschaft m. b. H. in Hannover.

Druckluftbremse mit Handregelung der Bremskraft entsprechend der Belastung des Fahrzeugs, enthaltend einen Hauptbremszylinder und einen oder mehrere Zusatzbremszylinder, dadurch gekennzeichnet, daß in das Rohr oder den Durchgang zwischen dem Hauptbremszylinder und dem oder den Zusatzbremszylindern ein einstellbares einfaches Ventil oder ein Hahn eingeschaltet ist, womit dieser Durchgang von Hand geöffnet oder geschlossen werden kann, während eine durch Luftdruck betätigte Schaltvorrichtung das Ventil oder den Hahn selbsttätig in die für das leere Fahrzeug vorgesehene Abschlußstellung bewegt, wenn der Druck im Hilfluftbehälter oder in einem statt dessen gewählten anderen Bremsteile unter eine vorherbestimmte Höhe fällt.

D. R. P. Nr. 413191 (Klasse 20 l) vom 8. Mai 1921.
Allgemeine Elektrizität-Gesellschaft in Berlin.

Druckluftbetätigte Anlaßsteuerung für Serienparallelschaltung von Motoren, insbesondere für Bahnzwecke. Druckluftbetätigte Anlaßsteuerung für Serienparallelschaltung, insbesondere für elektrische Bahnen mit größeren Steuerschaltleistungen, dadurch gekennzeichnet, daß zum stufenweisen Kurzschließen der Anlaßwiderstände und zur Umschaltung der Motoren aus der Serien- in die Parallelschaltung je ein von einem eigenen elektropneumatisch bedienten Druckluftantrieb betätigtes, als Widerstand- bzw. Serienparallelschaltwerk bezeichnetes Schaltwerk vorgesehen ist und beide Schaltwerke durch die gleiche Meisterwalze gesteuert werden.

D. R. P. Nr. 412915 (Klasse 37 e) vom 23. Juni 1922.
August Wolfsholz Preßzementbau Akt.-Ges. in Berlin.

Mörtelspritzeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftdruck sowohl in der Luftzuleitung zur Förderleitung als auch in der Druckluftleitung zum Mörtelbehälter unabhängig voneinander durch eingeschaltete selbsttätige Druckminderventile beliebig einstellbar ist.

D. R. P. Nr. 412857 (Klasse 46 d) vom 30. Mai 1923.
Preßluftwerkzeug- und Maschinenbau Akt.-Ges. in Berlin-Oberschöneweide.

Preßluftmotor mit hin und her gehenden Kolben, die durch Kurbelgetriebe in einem geschlossenen Gehäuse auf eine Welle wirken, und mit Durchleitung der entspannten kalten Arbeitluft durch das Kurbelgehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß die Auspufföffnungen für die aus den Zylindern abströmende Arbeitluft unmittelbar in das Kurbelgehäuse selbst münden.

D. R. P. Nr. 412999 (Klasse 47 c) vom 1. Dezember 1923.
Allgemeine Elektrizität-Gesellschaft in Berlin.

Einrichtung zur Regelung des Druckes bei Druckluftanlagen mittels eines mit Ein- und Auslaßventil versehenen Druckbehälters, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe der auf beiden Ventilen liegenden Pressungen durch eine auf beide Ventile im gleichen Sinne wirkende Vorrichtung ausgeglichen ist, welche so verstellbar ist, daß diese Gegenkraft beliebig auf die beiden Ventilspindeln verteilt werden kann.

D. R. P. Nr. 412451 (Klasse 49 e) vom 29. September 1922.
Eulenberg, Moenting & Co. m. b. H. in Schlebusch-Manfort.

Verfahren zur **Abgabe von Einzelschlägen bei Lufthämmern** mit pendelnden, gesteuerte Kanäle durchströmenden Luftsäulen, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchfluß der Luft von der Unterseite des Bärzylinders nach dem Pumpenzylinder gesperrt und, wenn der Bär die zur Abgabe des Schlages erforderliche Ausgangstellung erreicht, eine die Unterseite des Bärzylinders mit der Außenluft unter starker Drosselung des Durchganges verbindende Leitung geöffnet wird.

D. R. P. Nr. 412842 (Klasse 59 c) vom 29. September 1922.
Sullivan Machinery Company in Chicago.

1. Vorsteuerung für Druckluftflüssigkeitheber mit plötzlicher Umschaltung des Hauptsteuerorgans, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Steuerorgan der Vorsteuerung eine Bremseinrichtung derart verbunden ist, daß diese nur während des mittleren Weges des Steuerorgans, nicht aber nahe dessen Endlagen wirkt.

2. Vorsteuerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung eine Flüssigkeitbremse ist, deren Kolben mit dem Kolben der Vorsteuerung starr verbunden ist.

4. Vorsteuerung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Kolben der Vorsteuerung und dem Kolben der Flüssigkeitbremse ein Querhaupt verbunden ist, durch das zwei Stangen an den Hubenden des Kolbens verstellt werden, von denen die eine die plötzliche Umsteuerung des Hauptsteuerorgans und die zweite die plötzliche Umsteuerung des Ein- und Auslaßorgans für das Treibmittel der Vorsteuerung bewirkt.

Zeitschriften- und Bücherschau.

Preßlufterzeugung.

Gemeinschaftlicher Antrieb von 2 Kompressoren durch einen Motor. (Power 1928, S. 65—66.)

Mit Bremsbergenergie angetriebener Luftverdichter. Von A. Fonó. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 1684—1686.)

Digitized by Google

Preßluftverwendung.

Versuche an Niederdruck-Luftkompressoren I. Von M. L. Lahoussay. (Rev. Industrie Minérale 1927, S. 293—305.)

Drucklufterzeugung für den Straßenbau. (Bohrhammer 1927, S 91—96.)

Der städtische Straßenbau. Von W. Bree. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 637—641.)

Die maschinellen Hilfmittel des Straßenbaues. Von G. Garbotz. (Ztschr. V. Dt. Ing. 1928, S. 621—630.)

Die „homogene Verbleiung" mittels Auftragen fein zerteilten Bleis. Von M. U. Schoop. (Ztschr. angew. Chem. 1927, S. 672—673.)

Erfahrungen mit dem Torkretieren im böhmischen Braunkohlentiefbau. Von Z. Peithner. (Berg-Technik 1927, S. 289—292.)

Leistungsteigerung bei Kalkschachtöfen durch Druckluft. Von Brandt. (Wärme 1928, S. 106.)

Die trockene Aufbereitung von Kohle. Von A. N. Harrison Slade. (Coll. Guard., Bd. 136, S. 1544—1547.)

Der Stand der maschinenmäßigen Kohlengewinnung im Ruhrbezirk. Von F. W. Wedding. (Glückauf 1927, S. 1124—1126.)

Die Mechanisierung im oberschlesischen Bergbau. (Glückauf 1927, S. 1207—1208.)

Die Entwicklung des Maschinenbetriebes im nordamerikanischen Steinkohlentiefbau. Von A. Haarmann. (Glückauf 1927, S. 1217—1222.)

Die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse im Kohlenbergbau der Ver. Staaten. Von E. Jüngst. (Glückauf 1927, S. 1271—1280, 1310—1319, 1347—1356.)

Eine neue Maschine für Vortriebarbeiten in hartem Gestein. (Demag-Nachrichten 1927, S. 22—23.)

Der Druckluftbohrer, Bauart Desoutter. (Machinery, London, Bd. 32, S. 585—593.)

Die Arbeitweise der Druckluft-Flüssigkeitheber. Von J. Versluys. (De Ingenieur 1928, S. 65—69.)

Ein großer Grubenventilator. (Coll. Enging., Bd. 4, S. 290—292.)

Betrachtungen über maschinellen Schrämbetrieb. Von Philipp. (Bergbau 1927, S. 445—448.)

Betrachtungen über die Anwendung von Groß-Schrämmaschinen im deutschen Steinkohlenbergbau. Von Tupfer. (Bergbau 1927, S. 453—457.)

Verwendung von Preßluft in den Autogaragen der Canadian Superservice Station in Montreal. (Compr. Air Magaz., Bd. 32, S. 1971—1972.)

Mit Druckluft betriebene Handsäge verbesserter Bauart. (Compr. Air Magaz., Bd. 32, S. 1974.)

Verstärkung der Kraftwerkdämme in den italienischen Alpen. Von G. Collino. (Compr. Air Magaz., Bd. 32, S. 2017—2020.)

Ausbau der Untergrundbahnen von Groß-New-York. (Compr. Air Magaz., Bd. 32, S. 2015—2016.)

Verwendung von Preßluft beim Bau der großen Geschütze der amerikanischen Marine. Von G. H. Dacy. (Compr. Air Magaz., Bd. 32, S. 2021—2024.)

Über die Mittel und Methoden zur Prüfung von Druckluftschlagwerkzeugen (Forts.). (Bohrhammer 1927, S. 82—84, 134—136.)

Druckluftwerkzeuge als Hilfmittel für den Straßenbau. (Bohrhammer 1927, S. 96—106.)

Straßenbau an der Maarbrücke bei Bochum. (Bohrhammer 1927, S. 106—108.)

Nach dem Überdruckprinzip arbeitende Schiebersteuerungen bei Abbauhämmern. Von G. Elster. (Forts.) (Bohrhammer 1927, S. 108—112, 146—148.)

Der Flottmann-Betonbrecher „CUB 2" und seine Verwendung. (Bohrhammer 1927, S. 115—121.)

Wiederherstellungarbeiten am Kölner Dom und am Ulmer Münster. (Bohrhammer 1927, S. 127—131.)

Schüttelrutschen. (Bohrhammer 1927, S. 131—133, 143—146.)

Die Verwendung von Druckluft und Druckluftwerkzeugen bei der Gewinnung des Rohsalpeters in den deutschen Salpeterwerken in Chile. Von W. Schmitz. (Bohrhammer 1927, S. 139—143.)

Neue Bücher.

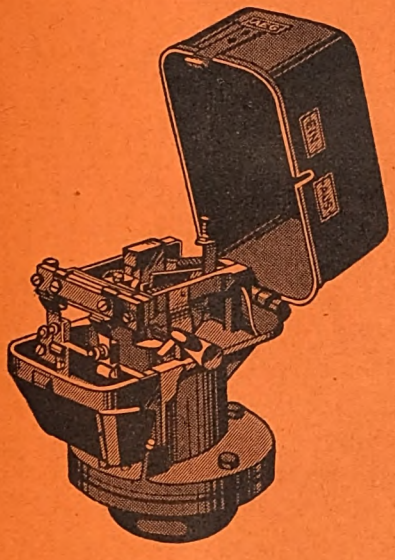
Das technische Jahr 1929. Abreißkalender. Stuttgart, Verlag Dieck & Co. Preis 2,40 RMk.

Dieser beliebte technische Abreißkalender bringt auch in der neuen Ausgabe wieder eine Fülle interessanter Bilder von Meisterwerken der Technik aus Gegenwart und Vergangenheit in vortrefflicher Ausführung. Sämtliche Gebiete der technischen Betätigung sind mit ihren neuesten Schöpfungen vertreten, wie Bergbau, Eisenbahnwesen, Maschinenbau, Hafenanlagen, Kokerei, Schiffbau usw. Daneben verdienen die Darstellungen aus der primitiven Technik früherer Jahrhunderte besondere Beachtung. Der neue Kalender wird nicht nur jeden Ingenieur erfreuen, sondern er ist auch geeignet, die technischen Interessen der reiferen Jugend zu vertiefen, so daß er ein brauchbares Lehrmittel namentlich für Fachschulen darstellt.

Verlag von Carl Steinert in Weimar. — Druck von G. Uschmann in Weimar.

Digitized by Google

AEG Sparsame Druckluftwirtschaft



Selbsttätige
elektrische Steuervorrichtungen
zur Schaltung
von Kolben- u. Kreiselkompressoren
in Abhängigkeit vom Preßluftbedarf
zur Erzielung
größter Wirtschaftlichkeit
und Betriebssicherheit

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft

Dieser Raum

entspricht einer Viertel-Anzeigenseite
und kostet ℳ 18.— je Aufnahme
Bei 6maliger Aufnahme für Abonnenten 25 % Nachlaß

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

YE 01304

711543

TP1
Z5
V.27

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

Digitized by Google